



NOTE DE TRAVAIL

**TROISIÈME CONFÉRENCE SUR L'AVIATION
ET LES CARBURANTS ALTERNATIFS (CAAF/3)**

Dubaï (Émirats arabes unis), 20 – 24 novembre 2023

Point 5 : Examen de la Vision de l'OACI sur les carburants d'aviation durables à l'horizon 2050, y compris les LCAF et autres énergies plus propres pour l'aviation, dans le but de définir un cadre mondial

**DÉVELOPPER UNE PERSPECTIVE DE L'OACI :
POINT DE VUE DU SECTEUR**

[Note présentée par le Groupe d'action du transport aérien (ATAG), le Conseil international des aéroports (ACI), l'Organisation des services de la navigation aérienne civile (CANSO), l'Association du transport aérien international (IATA), le Conseil international de l'aviation d'affaires (IBAC) et le Conseil international de coordination des associations d'industries aérospatiales (ICCAIA)]

RÉSUMÉ

À l'occasion de sa 41^e assemblée, l'OACI a adopté un objectif collectif ambitieux à long terme (LTAG) de zéro émission nette de carbone par l'aviation internationale à l'horizon 2050, suite à l'engagement du secteur de l'aviation mondiale envers l'objectif de zéro émission de CO₂ pour l'aviation civile à la même date. CAAF/3 sera l'occasion de définir le cadre mondial requis pour le développement, le déploiement et la production du carburant d'aviation durable (SAF) et du carburant d'aviation bas-carbone (LCAF), lesquels constituent des éléments clés de l'objectif LTAG. Ce document se concentre sur le besoin d'une perspective mondiale pour le déploiement du SAF, à savoir viser une réduction d'environ 80 % de l'intensité CO₂ du carburant utilisé dans l'aviation en 2050, par rapport aux hydrocarbures fossiles actuels.

La suite à donner par la Conférence figure au paragraphe 4.

1. INTRODUCTION

1.1 À l'occasion de sa 41^e assemblée, l'OACI a adopté pour l'ensemble du secteur un objectif ambitieux à long terme (LTAG) de zéro émission nette de carbone par l'aviation internationale à l'horizon 2050. En octobre 2021, le secteur de l'aviation, auquel appartiennent les signataires de ce document, a convenu de renforcer ses engagements de décarbonation initiaux de 2009 pour atteindre un objectif de zéro émission nette en 2050².

¹ Versions française, anglaise, arabe, chinoise, espagnole et russe fournies par l'ATAG.

² The Air Transport Action Group net-zero commitment from the whole industry included underlying commitments from airlines (IATA AGM, October 2021), the *Business Aviation Commitment on Climate Change* (IBAC, October 2021); and airports (ACI WAGA, June 2021).

1.2 Pour atteindre cet ambitieux objectif partagé mondialement, un effort de tous les pays sera nécessaire avec, parallèlement aux nouvelles technologies et à une meilleure efficacité de l'exploitation et des infrastructures, une transition rapide et substantielle vers de nouvelles formes d'énergies renouvelables, en mettant tout particulièrement l'accent sur les hydrocarbures renouvelables liquides utilisables tels quels, communément appelés carburants d'aviation durables ou SAF.

1.3 Cette transition exigera une collaboration et des efforts rapides et sans précédent de la part de parties prenantes très diverses, appartenant ou non au secteur de l'aviation : gouvernements, avionneurs, fournisseurs d'énergie et communauté financière. Si l'ampleur du défi est impressionnante, la conférence de l'OACI sur les carburants alternatifs pour l'aviation (CAAF/3) a prévu un point d'inflexion important pour orienter les politiques mondiales et le financement de la transition.

1.4 Le secteur de l'aviation a été clair sur la nécessité d'assister à une transition quasi complète vers le SAF d'ici à 2050, en accord avec sa propre analyse (*Waypoint 2050*, les feuilles de route IATA vers « net zéro ») et l'OACI (le rapport LTAG), qui toutes désignent le SAF comme le plus grand levier d'action climatique avant 2050. À cette fin, la communauté des constructeurs s'est engagée à travers l'ICCAIA à garantir que d'ici à 2050 les moteurs et les aéronefs seront à même de fonctionner en utilisant 100 % de carburant SAF dûment approuvé avec, dès 2030, des solutions pour les nouveaux produits comme pour ceux déjà en service.

1.5 Les compagnies aériennes se sont déjà engagées à utiliser des quantités significatives de SAF dès les premières années. Toutefois, ces efforts volontaires seuls ne suffiront pas à réaliser une distribution significative de SAF au niveau mondial. À mesure que les volumes augmentent, les coûts devraient diminuer, afin de rendre le SAF de plus en plus viable pour les compagnies et les consommateurs. Disposer d'une perspective de l'OACI aidera à stimuler l'investissement nécessaire pour accroître l'approvisionnement.

1.6 Le présent document passe en revue les éléments clés à l'approche de la conférence CAAF/3. En parallèle à un cadre mondial de mesures de soutien (telles que le renforcement des capacités, le financement et les politiques), une vision globale, c'est-à-dire un objectif défini par l'OACI, donnera un signal fort sur la nécessité d'une transition énergétique dans le secteur :

- Aux gouvernements nationaux ou régionaux qui contribuent au déploiement du SAF par des mesures politiques favorables appropriées (sur la politique, voir WP/23), visant un objectif commun à long terme, tout en prenant en compte les différences de rythme auquel les États pourront rejoindre cette vision.
- À l'OACI, aux gouvernements, à tout le secteur et aux autres groupes de parties prenantes, pour aider à identifier l'ampleur et la rapidité de la transition et mettre au point un renforcement adéquat des capacités, ainsi que d'autres mécanismes de soutien, à l'intention en particulier des pays en développement (sur le renforcement des capacités, voir WP/24).
- À la communauté financière, pour aider à réaliser le nécessaire investissement dans la production de SAF dans le monde (sur le financement, voir WP/25). Fixer un but les aidera à concentrer leur attention sur la stratégie d'investissement à long terme requise par la transition de l'aviation.
- Dans l'état actuel de la production et de l'utilisation du SAF (présentées dans un document de travail du secteur sur l'état du SAF), il apparaît qu'une dynamique forte existe déjà pour la demande comme pour la production, même si le SAF est un

secteur encore embryonnaire. Il n'en reste pas moins qu'une montée en puissance considérable de la production de SAF sera indispensable pour réaliser en temps utile l'objectif de zéro émission de carbone : une vision aidera à capter l'attention de tous les groupes de parties prenantes et à suivre attentivement nos progrès vers la décarbonation du transport aérien.

2. PERSPECTIVE DE L'OACI

2.1 Il est capital de disposer d'une perspective mondiale à long terme pour le SAF proposée par l'OACI afin de définir un contexte d'investissements et de politiques sur la voie de l'objectif collectif de zéro émission nette de carbone. **La perspective de l'OACI visant une réduction d'environ 80 % de l'intensité carbone³ du carburant d'aviation en 2050, par rapport aux hydrocarbures fossiles traditionnels, devrait fournir l'élan nécessaire au développement.**

2.2 Cela ne sera possible qu'en accélérant dès aujourd'hui l'intensification de l'usage du SAF, et ce jusqu'en 2050 : une action urgente est requise sans plus attendre pour identifier les mesures à même de stimuler mondialement l'investissement et la production du SAF, afin de contribuer efficacement à l'objectif LTAG de l'OACI.

2.3 Le scénario IS3 décrit dans le rapport LTAG montre qu'une transition intégrale vers le SAF est possible à l'horizon 2044 et reste dans la perspective de l'OACI privilégiée par le secteur, soit 80 % de réduction dans l'intensité carbone moyenne du carburant des avions à réaction d'ici à 2050. Notons que le scénario IS3 « faible empressement/accessibilité et forte motivation » représente ce qui est réalisable avec « l'effort maximal possible ».

2.4 Vu qu'ils étaient axés sur l'année 2050, l'analyse et le scénario indiqués n'étaient pas censés fournir une projection précise de la capacité réalisable ou nécessaire à l'horizon 2030. L'évaluation « bottom-up » de la production de CAEP FTG est en cours de mise à jour à la date de soumission. Elle fournira une estimation du potentiel de production de SAF en 2030. Le secteur est d'avis que tout objectif à court ou moyen terme pour le SAF devrait s'inscrire dans une évaluation ascendante telle que le pronostic FTG, et rappelle aux États qu'un résultat positif de la conférence CAAF/3 joint à des mesures politiques favorables pourraient aider à catalyser l'investissement et la production au-delà des prévisions actuelles.

2.5 Tout objectif mondial ambitieux développé par CAAF/3 et les conférences CAAF qui suivront devra être réexaminé périodiquement en fonction de l'évolution de la situation ; il devra se placer sur une base mondiale moyenne, et non être attribué à tel ou tel État ou région, chaque État devant établir lui-même l'itinéraire le mieux adapté à son cas.

2.6 Toutes les capacités en termes de production et de réserves de matières premières de par le monde devront être mobilisées aussi vite que possible. Atteindre zéro émission nette en 2050 est une exigence, mais c'est aussi une opportunité pour chaque État membre de l'ICAO de contribuer à cet objectif collectif en créant des emplois et de nouvelles activités industrielles dans le domaine de l'énergie.

2.7 Cela demandera également une coopération forte entre les États et les acteurs de l'économie, dont les secteurs de l'aviation et de l'énergie, mais aussi dans une large mesure de la finance et de l'investissement. L'OACI a un rôle stratégique à jouer pour définir la perspective et le cadre du

³ L'intensité carbone d'un carburant représente l'équivalent en émissions de dioxyde de carbone par unité d'énergie produite sur son cycle de vie, par rapport à la référence en vigueur actuellement (2023) : CORSIA prend comme base de calcul 89 g CO₂e/MJ.

développement, du déploiement et de la production du SAF dans le monde entier, ainsi que pour stimuler cette coopération entre toutes les parties prenantes.

2.8 La conférence CAAF/3 abordera également le thème des carburants d'aviation à moindre émission de carbone (LCAF). Bien que le secteur admette que le LCAF, en tant que carburant fossile, n'est pas un « carburant d'aviation durable » au sens strict, il n'en peut pas moins amener une réduction des émissions de carbone sur son cycle de vie⁴, grâce à l'optimisation de ses processus de production et de transport. On estime à environ 10 % la réduction de l'intensité carbone du LCAF par rapport aux hydrocarbures fossiles traditionnels. C'est pour cela qu'il est considéré avec le SAF comme un carburant éligible CORSIA. Il faut voir le LCAF comme un instrument de la transition, une possibilité de réduire les émissions à court terme en employant les processus de production existants. Au fur et à mesure que le secteur opère sa transition vers le SAF, tous les carburants d'aviation fossiles restants devraient idéalement devenir LCAF. Cependant, étant donné le potentiel relativement modeste des réductions en carbone avec le LCAF, il importe de souligner qu'à long terme, le SAF sera incontournable pour la décarbonation de l'aviation avec zéro émission nette pour le secteur.

3. FACTEURS FAVORISANT L'ADOPTION D'UNE PERSPECTIVE DE L'OACI : LE CADRE MONDIAL

3.1 Libérer le potentiel du SAF, notamment les opportunités substantielles pour de nombreux pays en développement d'entreprendre localement de nouvelles activités dans le secteur de l'énergie, demandera des facteurs catalyseurs allant au-delà de la tendance actuelle. Plusieurs étapes clés, dont une part importante est identifiée pour la conférence CAAF/3 dans les documents de travail du secteur, sont vitales dans cette optique :

- des politiques régionales et nationales qui stimulent réellement la fourniture de SAF, sur la base de réserves de matières premières locales, adéquates et durables ;
- des activités de soutien contribuant à assurer au SAF un déploiement mondial, comprenant notamment un renforcement exhaustif des capacités, l'accès au financement pour tous les États ainsi que les structures et instruments nécessaires pour une production et une distribution performantes du SAF ;
- un fort soutien de la part des acteurs économiques, notamment du secteur de l'aviation, mais aussi, de manière substantielle, de ceux de la finance, de l'investissement et de l'énergie ;
- une perspective globale de déploiement du SAF identifiée par l'OACI en appui de l'objectif ambitieux à long terme, pour lequel il faut commencer à agir dès maintenant.

3.2 Par conséquent, nous soutenons les politiques et initiatives gouvernementales qui stimulent l'investissement dans des technologies novatrices sur le plan de la production et des réserves de matières premières pour le SAF, qui promeuvent une croissance significative des capacités de production, qui permettent de diminuer le prix de revient par rapport au prix de vente et qui encouragent son adoption

⁴ L'objectif LTAG de l'OACI indiquait pour le LCAF des intensités carbone allant de 77 à 84 g CO₂e/MJ, ce qui correspond à des réductions d'émissions situées entre 6 et 13 % (OACI, Rapport LTAG, Annexe M5). Pour être éligible sous le régime CORSIA de réductions d'émissions, le LCAF doit atteindre un minimum de 10 % de réduction d'intensité carbone relativement à la référence CORSIA de 89 g CO₂e/MJ.

toujours plus grande par le secteur. Une « boîte à outils » de mesures pourrait aider à sécuriser le marché à l'intention des financiers et des producteurs de carburant, d'où il s'ensuivrait une augmentation des volumes de SAF disponibles et une baisse des prix. La conférence CAAF/3, associée à l'adoption d'une perspective de l'ICAO, pourrait envoyer aux marchés financiers un signal fort sur la façon dont la transition énergétique peut progresser dans l'aviation.

3.3 Les partenariats public/privé peuvent jouer un rôle essentiel pour accroître le développement et l'utilisation du SAF en définissant les politiques et en s'y alignant, en parallèle avec des incitations financières. Le financement mixte aidera à combler le fossé entre le soutien des agences de développement, celui des politiques nationales et l'investissement privé, contribuant à opérer l'importante intensification de l'usage nécessaire. Les décideurs politiques ont l'opportunité d'accélérer ces processus en apportant un soutien durable et prévisible au développement de technologies novatrices sur plusieurs années et en stimulant la montée en puissance de la capacité.

4. SUITE À DONNER PAR LA CAAF/3

4.1 La CAAF/3 est invitée à :

- a) confirmer le besoin d'un cadre mondial pour favoriser le développement, le déploiement et la production de SAF, LCAF et autres sources d'énergies plus propres que celles utilisées actuellement de par le monde pour l'aviation, dans le but de soutenir la réalisation de l'objectif ambitieux à long terme de zéro émission nette de carbone en 2050, avec le renforcement des capacités, (tel que les consignes OACI ACT-SAF) et le soutien à un mécanisme financier (tel que le Fininvest Hub de l'OACI) ;
- b) reconnaître que les définitions données dans le régime CORSIA et les critères de durabilité associés constituent la référence à appliquer en matière de SAF et de LCAF dans ce cadre mondial pour des énergies plus propres dans l'aviation que représente l'OACI ;
- c) convenir d'un ensemble de mesures des progrès dans l'utilisation du SAF et du LCAF sous la forme de réductions moyennes d'intensité carbone que ces carburants ont permis à des dates données ;
- d) s'accorder à fixer pour 2050 un objectif de réduction de 80 % de l'intensité carbone moyenne du carburant des avions à réaction, par rapport aux hydrocarbures fossiles utilisés aujourd'hui ;
- e) convenir que tout objectif intermédiaire doit être fixé au niveau adéquat pour stimuler la production d'énergies plus propres et satisfaire les besoins de l'aviation sur la voie de zéro émission nette en 2050, et en même temps rester atteignable, prendre en charge l'augmentation considérable de la production de SAF et tenir compte des conditions et des circonstances propres à chaque État ;
- f) admettre que les niveaux de production compatibles avec la trajectoire d'intensification de l'usage du SAF requise pour atteindre l'objectif zéro carbone net d'ici à 2050 exigera un effort sans précédent et une coordination étroite tant de la part du gouvernement que des secteurs de la finance, de l'énergie et bien sûr de l'aviation ;

- g) s'accorder sur un ensemble de politiques à même de soutenir ces objectifs tout en maintenant le prix du SAF à un niveau raisonnable et en évitant de mettre en danger la croissance durable du transport aérien, et pouvant être déployées par les États dans diverses circonstances et capacités ;
- h) prendre note de l'engagement du secteur à collaborer pour soutenir ces objectifs.

APPENDICE

Conversions entre les chiffres de la perspective SAF

Les objectifs peuvent être exprimés de différentes façons. Le secteur propose un pourcentage de réduction de l'intensité carbone moyenne d'ici à 2050, mais ce concept doit pouvoir être traduit en termes de carbone évité ou de production (et donc d'investissement) requis. L'exemple ci-dessous illustre le scénario basé sur la croissance prévue du trafic, qui a été examiné dans le modèle *Waypoint 2050* :

Conversions entre ensembles de mesures		2050
		(gamme de scénarios <i>Waypoint 2050</i> : F2-F4)
Réduction de l'intensité CO₂ moyenne du carburant d'aviation sur son cycle de vie (comparée avec la valeur moyenne actuelle de 89 g CO ₂ e/MJ)		80 %
Utilisation totale prévue de carburant pour avions (mondial)	≈ 370 – 490 Mt de carburant (≈ 460 – 620 milliards de litres)	
Utilisation totale prévue de carburant pour avions (international seulement)	≈ 240 – 320 Mt de carburant (≈ 300 – 400 milliards de litres)	
Pourcentage de SAF dans le carburant utilisé (mondial)		80-100 %
Mt de SAF (mondial)	≈ 370 – 490 Mt de SAF à 80 % ERF et 100 % SAF (≈ 290 – 390 Mt de SAF à 100 % ERF et 80 % SAF)	
Mt de SAF (international seulement)	≈ 240 – 320 Mt de SAF à 80 % ERF et 100 % SAF (≈ 190 – 260 Mt SAF à 100 % ERF et 80 % SAF)	
Litres de SAF (mondial)	≈ 460 – 620 milliards de litres de SAF à 80 % ERF et 100 % SAF (≈ 370 – 490 milliards de litres de SAF à 100 % ERF et 80 % SAF)	
Litres de SAF (international seulement)	≈ 300 – 400 milliards de litres de SAF à 80 % ERF et 100 % SAF (≈ 240 – 320 milliards de litres de SAF à 100 % ERF et 80 % SAF)	
Réduction des émissions de CO₂ due au SAF (mondial)		≈ 890 – 1245 Mt CO ₂
Réduction des émissions de CO₂ due au SAF (international seulement)		≈ 580 – 810 Mt CO ₂
Illustration des exigences pour les infrastructures de production (sur la base des règles empiriques de l'OACI développées pour le rapport LTAG et, pour l'exemple, le mix de processus carburants suivant : HEFA : 15 % / AtJ : 34 % / FT : 27 % / PtL : 24 %) décrit dans le rapport LTAG (carburants à base de biomasse, de déchets gazeux et de CO ₂ atmosphérique) ⁵		1024
Coût en capital de la construction d'usines (sur la base des règles empiriques de l'OACI développées pour le rapport LTAG)		1449 milliards USD

⁵ Règles empiriques développées pour les processus actuels homologués ASTM seulement ; autres processus attendus dans le futur

Ces chiffres sont basés sur les prévisions de quantités de carburant utilisées au cours d'une année donnée, en utilisant le modèle développé pour l'analyse *Waypoint 2050*, avec les hypothèses suivantes :

- Facteurs de réduction des émissions du SAF (emissions reduction factors, ERF) situés entre 80 % et 100 % en 2050.
- Scénario de trafic médian atteignant 22 000 milliards de RPK (passager-kilomètre-payant) en 2050, correspondant à une croissance annuelle cumulée de 3,1 % entre 2019 et 2050.
- Part des émissions de CO₂ du trafic aérien international (en pourcentage des émissions mondiales de l'aviation) \approx 65 % (en concordance avec les prévisions de trafic CAEP/12 de l'OACI ⁶).

— FIN —

⁶ OACI, Rapport environnemental 2022, disponible à l'adresse : www.icao.int/environmental-protection/Documents/EnvironmentalReports/2022/ICAO%20ENV%20Report%202022%20F4.pdf (p. 24).