



## CONFÉRENCE SUR L'AVIATION ET LES CARBURANTS DE REMPLACEMENT

Rio de Janeiro (Brésil), 16 – 18 novembre 2009

### RÉSUMÉ DES CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS DE LA DEUXIÈME SÉANCE

#### 1. RÉSUMÉ DES CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS DE LA PREMIÈRE SÉANCE

1.1 Le résumé des conclusions et recommandations de la première séance présenté dans la note CAAF/09-SD/1 a été approuvé tel quel.

#### 2. POINT 2

##### 2.1 Conclusions — Faisabilité technologique et bien-fondé économique des carburants d'aviation alternatifs durables

2.1.1 Se fondant sur la documentation et les délibérations qu'elle suscite durant la deuxième séance concernant la faisabilité technologique et le bien-fondé économique, au titre du point 2 de l'ordre du jour, la Conférence conclut ce qui suit:

- a) la chaîne d'approvisionnement liée au cycle de vie de l'éthanol de la canne à sucre ainsi que les caractéristiques de ce produit, c'est-à-dire sa possibilité de renouvellement et son faible contenu en carbone, font de l'éthanol de la canne à sucre un produit potentiellement durable du point de vue de l'environnement ;
- b) la production d'éthanol de la canne à sucre dans les climats tropicaux présente un gain énergétique net extrêmement favorable ;
- c) l'utilisation de l'éthanol de la canne à sucre comme carburant est à la fois techniquement faisable et économiquement viable dans certaines conditions ;
- d) il est possible d'accroître les plantations de canne à sucre de façon viable dans divers pays, dont le Brésil, ce qui présente des possibilités de création et de développement de l'industrie des biocarburants ;
- e) plusieurs pays possèdent déjà l'infrastructure nécessaire pour produire de la canne à sucre à grande échelle ;
- f) les technologies de la canne à sucre mises au point actuellement pourraient éventuellement utiliser l'infrastructure existante de production des biocarburants et produire des carburants interchangeables avec les carburants dérivés du pétrole ;

- g) la canne à sucre pourrait éventuellement être utilisée comme matière première pour le développement d'autres biocarburants durables ;
- h) l'utilisation de carburants interchangeables alternatifs en mélange avec les carburants classiques est techniquement faisable, comme le montrent les notes CAAF/09-WP/10 et CAAF/09-IP/12 ;
- i) l'échelle des niveaux de maturité opérationnelle des carburants (FRL) a été élaborée par les membres de la CAAFI et modifiée en consultation avec un fournisseur d'énergie clé, un équipementier partie prenante et un concepteur de technologie des processus de production de carburant. Cette échelle assure une validation par étapes pour rendre compte de la maturité technologique des carburants en vue de leur qualification, leur production et leur utilisation ;
- j) l'échelle FRL convient pour gérer et communiquer l'état de la recherche et les besoins en développement à l'intention des investisseurs dans la recherche et le développement ;
- k) l'échelle FRL convient pour gérer et communiquer l'état de maturité des carburants à l'intention des autorités responsables de la navigabilité et choisir le bon moment pour les évaluations complémentaires et environnementales requises ;
- l) l'échelle FRL convient pour gérer et communiquer la faisabilité d'utiliser les carburants de façon généralisée dans les aéronefs et les moteurs de série et dans l'infrastructure de l'aviation ;
- m) l'échelle FRL convient comme processus pour atténuer les risques du développement et de l'utilisation généralisée des carburants pour l'aviation.

## 2.2 **Recommandations — Faisabilité technologique et bien-fondé économique des carburants d'aviation alternatifs durables**

2.2.1 Se fondant sur la documentation et les délibérations qu'elle suscite durant la deuxième séance concernant la faisabilité technologique et le bien-fondé économique, au titre du point 2 de l'ordre du jour, la Conférence adopte les recommandations suivantes :

Il est recommandé :

- a) qu'il soit reconnu que les efforts du Brésil dans les domaines a) de la recherche, b) du développement technologique et c) des politiques publiques pour l'évaluation de l'utilisation de l'éthanol dans les aéronefs à moteurs à pistons peuvent être applicables à d'autres États membres ;
- b) que soit reconnue l'importance de normaliser à l'échelle internationale une spécification sur un carburant d'aviation à base d'éthanol en tenant particulièrement compte du rayon d'action aéronefs ;
- c) que les États soient encouragés à mettre au point des politiques qui soient indépendantes des technologies et des matières premières et qui soient fondées sur des critères de performance tant dans la production que dans l'utilisation ;
- d) que soit reconnue la possibilité d'utiliser la canne à sucre ainsi que d'autres matières premières pour mettre au point des biocarburants interchangeables durables ;

- e) que soit encouragée la qualification de nouveaux carburants interchangeables qui donnent lieu à l'éventail le plus large de matières premières et de processus de raffinage ;
- f) que les gouvernements soient encouragés à mettre en place des politiques publiques qui favorisent et protègent l'emploi d'infrastructures existantes (camions, pipelines, aéroports, etc.) pour les biocarburants interchangeables certifiés pour l'aviation ;
- g) que les gouvernements soient encouragés à mettre en place des politiques publiques qui engendrent des investissements et créent des incitatifs appropriés pour les carburants interchangeables alternatifs ;
- h) que les gouvernements soient encouragés à mettre en place des politiques publiques pour accélérer la recherche et le développement ainsi que la production à l'échelle commerciale des carburants interchangeables alternatifs ;
- i) que les gouvernements soient encouragés à mettre en place des politiques publiques qui visent spécifiquement l'utilisation de carburants interchangeables alternatifs pour l'aviation civile ;
- j) que l'OACI appuie le processus global déjà amorcé d'étude, de développement et d'approbation des carburants interchangeables alternatifs pour l'aviation ;
- k) que l'échelle des niveaux de maturité opérationnelle des carburants (FRL) soit adoptée comme meilleure pratique pour rendre compte de la maturité technologique des carburants comme condition préalable à leur qualification, leur production et leur utilisation, y compris des niveaux de maturité potentiellement différents dans la chaîne de production, par exemple, les matières premières, la technologie de conversion et la qualification des carburants.

### **3. POINT 3**

#### **3.1 Conclusions – Mesures pour appuyer le développement et l'utilisation des carburants d'aviation alternatifs durables**

3.1.1 Se fondant sur la documentation et les délibérations qu'elle suscite durant la deuxième séance concernant les mesures pour appuyer le développement et l'utilisation, au titre du point 3 de l'ordre du jour, la Conférence conclut ce qui suit :

- a) des renseignements généraux sur les processus de qualification de l'industrie mondiale des carburants d'aviation ont été présentés à la Conférence ;
- b) des procédures de certification et des mesures techniques ont été identifiées pour l'évaluation et l'approbation de l'éthanol en vue de l'utiliser pour les aéronefs à moteurs à pistons ;
- c) les avantages de la coopération entre les autorités de l'aviation civile et les organismes volontaires chargés de formuler des normes par consensus facilitent l'approbation de nouveaux carburants alternatifs ;
- d) en raison de ces différentes expériences et des caractéristiques mondiales du secteur du transport aérien, la nécessité d'utiliser les carburants interchangeables comme carburants alternatifs candidats est maintenant évidente ;

- e) la recherche dans d'autres types d'énergie devrait être intensifiée, et des travaux sont actuellement réalisés dans le cadre de certains programmes de l'industrie, mais il est beaucoup plus probable d'obtenir des résultats positifs dans des applications autres que pour la propulsion des aéronefs ;
- f) plusieurs essais en vol expérimentaux effectués avec des carburants non interchangeables ont montré que ces carburants ne présentaient qu'un faible (ou aucun) potentiel pour l'aviation commerciale ;
- g) le développement et l'éventuelle utilisation future des carburants alternatifs, et notamment des biocarburants, en aviation constituent une option attrayante pour le développement du secteur de l'aviation, à condition que les impératifs techniques, y compris les conditions de sécurité, ainsi que les critères de durabilité soient remplis ;
- h) les décisions politiques en ce qui concerne les carburants alternatifs devraient être basées sur une estimation complète, y compris les études, le développement et les essais de la faisabilité technique, la dimension environnementale et de durabilité sociale et les aspects économiques ;
- i) les décisions politiques devraient avoir pour objectif d'éviter les effets secondaires indésirables et négatifs compromettant les avantages environnementaux des biocarburants ;
- j) les critères de durabilité applicables aux biocarburants d'aviation devraient être compatibles avec les critères généraux de durabilité applicables aux biocarburants ;
- k) il est nécessaire d'harmoniser les critères de durabilité à l'échelle mondiale.

### **3.2 Recommandations – Mesures visant à appuyer le développement et l'utilisation des carburants d'aviation alternatifs durables**

3.2.1 Se fondant sur la documentation et les délibérations qu'elle suscite durant la deuxième séance concernant la faisabilité technologique et le bien-fondé économique, au titre du point 3 de l'ordre du jour, la Conférence adopte les recommandations suivantes :

Il est recommandé :

- a) que soit confirmée la nécessité urgente de prendre des mesures pour faciliter l'accès aux ressources financières, les échanges de technologies et le renforcement des capacités en ce qui concerne les carburants d'aviation alternatifs ;
- b) qu'il soit demandé à l'OACI d'organiser une réunion des États, des institutions financières, des producteurs de carburants, des producteurs de matières premières, des constructeurs et des exploitants d'aéronefs pour examiner un cadre de financement de projets de développement de l'infrastructure requise par les carburants d'aviation alternatifs et des incitatifs pour surmonter les obstacles initiaux du marché;
- c) que soit approuvée l'utilisation du processus de qualification mondiale de l'industrie comme moyen approprié d'approuver les nouveaux carburateurs interchangeables ;

- d) que le développement de carburants alternatifs interchangeables soit poursuivi ;
- e) que la technologie des piles à combustible soit approfondie dans le but de fournir l'énergie nécessaire pour assurer l'alimentation électrique à bord des aéronefs et/ou pour les opérations au sol ;
- f) que l'OACI et ses États membres construisent leurs décisions politiques et feuilles de route sur une analyse complète des aspects environnementaux, sociaux et économiques de durabilité, en tenant également compte des impératifs techniques incluant les conditions de sécurité ;
- g) que les États membres travaillent de concert avec l'OACI et d'autres organismes internationaux appropriés pour échanger des informations et les meilleures pratiques et, en particulier, pour arriver à une définition commune des besoins de durabilité, en tenant compte des critères existants et des travaux en cours ;
- h) que les perspectives prometteuses des biocarburants ne devraient mener à aucun relâchement ni à aucune réduction des efforts relatifs à d'autres mesures visant à réduire les incidences de l'aviation sur l'environnement.

#### 4. POINT 4

##### 4.1 Conclusions – Production et infrastructure des carburants d'aviation alternatifs durables

4.1.1 Se fondant sur la documentation et les délibérations qu'elle suscite durant la deuxième séance concernant la production et l'infrastructure, au titre du point 4 de l'ordre du jour, la Conférence conclut ce qui suit :

- a) il faut reconnaître que l'analyse des coûts et des avantages est une méthode qui convient pour guider efficacement les investissements dans la mise au point et la production de carburants alternatifs durables ;
- b) les meilleures pratiques pour les méthodes d'analyse coûts-avantages pouvant être adaptées à la production de carburants de remplacement, en utilisant des hypothèses et des données d'entrée qui traduisent précisément les coûts extérieurs à l'aviation et les avantages complexes qui découlent de l'atténuation des émissions de GES de l'aviation, peuvent garantir que les projets sont évalués équitablement et que les investissements sont les plus efficaces possible ;
- c) l'emploi de carburants alternatifs durables, en particulier les biocarburants, est un moyen prometteur de réduire efficacement les émissions de CO<sub>2</sub> de l'aviation durant le cycle de vie ;
- d) les carburants d'aviation alternatifs candidats doivent satisfaire à des spécifications techniques et opérationnelles rigoureuses, en particulier en ce qui concerne les carburants interchangeables. Ils ne sont acceptables que s'ils satisfont aux spécifications relatives au cycle de vie du carbone et à d'autres spécifications de durabilité conformes aux critères généralement acceptés, et que s'ils répondent au besoin d'avoir un approvisionnement suffisant ;
- e) il est prévu que plusieurs carburants candidats répondront à ces besoins ; certains ont été testés avec succès en vol et au sol pour démontrer la faisabilité de

l'utilisation des carburants alternatifs dans l'aviation. Il est très probable que plusieurs carburants seront utilisés simultanément dans la pratique opérationnelle future ;

- f) il est urgent de mettre au point des moyens de cultiver et de produire les matières premières pour obtenir une production suffisante. L'étalement de la production à l'échelle mondiale faciliterait la logistique et offrirait de nouvelles possibilités aux pays en développement. Il faut engager des investissements substantiels pour que les carburants d'aviation alternatifs durables puissent être utilisés avec succès à un prix concurrentiel dès le départ.

#### 4.2 **Recommandations – Production et infrastructure des carburants d'aviation alternatifs durables**

4.2.1 Se fondant sur la documentation et les délibérations qu'elle suscite durant la deuxième séance concernant la production et l'infrastructure, au titre du point 4 de l'ordre du jour, la Conférence adopte les recommandations suivantes :

Il est recommandé :

- a) que l'OACI facilite la diffusion des meilleures pratiques en ce qui concerne les analyses coûts-avantages qui conviennent à l'évaluation des carburants alternatifs durables ;
- b) que les États envisagent d'adopter des mesures pour appuyer la recherche et le développement des carburants d'aviation alternatifs et les investissements dans de nouvelles cultures de matières premières et d'installations de production, ainsi que des mesures pour stimuler la commercialisation et l'utilisation de carburants d'aviation alternatifs durables afin de réduire les émissions de CO<sub>2</sub> provenant de l'aviation ;
- c) que, dans la position qu'elle doit présenter à la COP15 de la CCNUCC, qui se tiendra à Copenhague, l'OACI souligne l'importance significative du potentiel de réduction du CO<sub>2</sub> que présentent les carburants d'aviation alternatifs durables et qu'elle demande aux États participant à la COP15 d'appuyer le développement et l'utilisation de ces carburants en tenant compte notamment des mesures indiquées plus haut.