



## ASSEMBLÉE — 38<sup>e</sup> SESSION

### COMITÉ EXÉCUTIF

#### Point 17 : Protection de l'environnement

#### GESTION DU BRUIT EN INDE ET FEUILLE DE ROUTE POUR L'AVIATION INTERNATIONALE

(Note présentée par l'Inde)

#### RÉSUMÉ ANALYTIQUE

L'Inde, qui connaît un fort taux de croissance du transport de passagers, sera le troisième marché de l'aviation en importance dans le monde en 2020. Cette croissance donnera lieu à des défis environnementaux, dont le plus important est le bruit. Des défis analogues devront sans aucun doute être relevés à l'échelle mondiale. La présente note fait état des initiatives de gestion du bruit adoptées par la Direction générale de l'aviation civile de l'Inde et propose une action à l'échelle mondiale.

La note préconise également la réalisation d'études sur le bruit et l'installation, d'ici 2014/2015, de systèmes de surveillance du bruit aux aéroports enregistrant plus de 100 000 mouvements d'aéronefs par année, de même que l'introduction de limites/lignes directrices en matière de bruit et de plans d'utilisation des terrains spécifiques à ces aéroports d'ici 2018, conformément à l'approche équilibrée de l'OACI et aux conditions particulières des États.

**Suite proposée :** L'Assemblée est invitée :

- a) à reconnaître la nécessité de réaliser des études sur le bruit aux grands aéroports ;
- b) à prier instamment les États contractants d'installer des systèmes de surveillance permanente du bruit ;
- c) à prier instamment les États contractants de formuler des plans d'action pour les grands aéroports concernant les limites acoustiques et les plans d'utilisation des terrains aux environs des aéroports conformément à l'approche équilibrée de l'OACI ;
- d) à charger le Conseil d'élaborer des lignes directrices pour les États contractants dans ce domaine crucial.

<i>Objectifs stratégiques :</i>	La présente note se rapporte à l'Objectif stratégique C – <i>Protection de l'environnement et développement durable du transport aérien.</i>
<i>Incidences financières :</i>	Aucune ressource supplémentaire requise.
<i>Références :</i>	Annexe 16, Volume 1 – <i>Bruit des aéronefs</i> Résolution A37-18 de l'Assemblée, <i>Exposé récapitulatif de la politique permanente et des pratiques de l'OACI dans le domaine de la protection de l'environnement.</i>

## 1. INTRODUCTION

1.1 L'impact économique de l'aviation à l'échelle mondiale est évalué à 2,2 billions de dollars des États-Unis, soit 3,5% du produit intérieur brut (PIB) mondial. L'industrie aéronautique transporte quelques 3 milliards de passagers chaque année et fournit près de 57 millions d'emplois. Dans la région Asie-Pacifique, l'aviation représente une industrie de 470 milliards de dollars, transporte 780 millions de passagers et assure 24 millions d'emplois.

1.2 L'Inde est un marché aéronautique en pleine croissance ; ses 10 compagnies aériennes régulières exploitent près de 400 avions qui réalisent des vols réguliers à destination et en provenance de plus de 75 aéroports. En 2011, le pays occupait la neuvième place dans le marché mondial de l'aviation civile, et cinq aéroports internationaux ont été construits dans le cadre de partenariats public-privé. En 2009, l'aviation représentait 1,5% du PIB de l'Inde (17,8 milliards de dollars des États-Unis) et fournissait au total 8,9 millions d'emplois en Inde. Pendant l'exercice 2011-2012, l'aviation indienne a transporté environ 100 millions de passagers. Selon les prévisions, le trafic intérieur et international continuera de croître de 12 et 8% respectivement et l'Inde deviendra en 2020 le troisième marché aéronautique en importance dans le monde.

1.3 La croissance du marché aéronautique apporte une contribution importante au développement économique, mais entraîne inévitablement des défis environnementaux, en particulier en ce qui concerne le bruit. Le bruit est l'un des défis environnementaux les plus importants associés à l'exploitation des avions et des aéroports dans le monde. L'industrie aéronautique a entériné l'approche équilibrée introduite par l'OACI en 2001 et la considère comme la méthode la plus appropriée pour relever le défi du bruit des avions. L'approche équilibrée repose sur quatre piliers : 1) réduction du bruit à la source ; 2) planification et gestion de l'utilisation des terrains ; 3) procédures d'exploitation à moindre bruit ; 4) limites d'exploitation. Bien que des améliorations considérables aient été obtenues grâce à l'approche équilibrée, compte tenu de la croissance de l'industrie et de la présence d'agglomérations importantes près des aéroports, de grandes parties de la population sont toujours gênées par le bruit des avions.

1.4 En Inde, la Direction générale de l'aviation civile (DGAC) a déjà pris plusieurs mesures importantes pour relever le défi que constitue le bruit conformément à l'approche équilibrée, notamment en établissant un cadre de réglementation, en publiant des circulaires sur le bruit, en élaborant des lignes directrices sur le bruit et en réalisant la première étude sur le bruit pour l'aéroport international Indira Gandhi en 2012.

## 2. ANALYSE

### 2.1 Cadre juridique

2.1.1 En 2000, le Ministère indien de l'environnement et des forêts a adopté les règles relatives à la pollution par le bruit (Réglementation et contrôle) qui établissent le niveau de bruit pour chaque catégorie d'utilisation des terrains. De plus, le document relatif aux exigences et aux procédures de surveillance du bruit ambiant produit par les avions, publié par le Ministère en 2008, établit le cadre de la surveillance du bruit aux aéroports, notamment la taille minimale des aéroports qui sont tenus de surveiller le bruit, les indicateurs, le choix des sites, les types de stations de surveillance, les rapports à établir, etc.

2.1.2 En 2009, la DGAC a mis sur pied un groupe sur l'environnement en aviation chargé d'évaluer et d'étudier les conséquences environnementales de la croissance de l'aviation, d'élaborer des lignes directrices pour améliorer la situation environnementale et recueillir de l'information auprès des parties prenantes de l'industrie aéronautique, conformément aux recommandations des organisations internationales (par exemple l'OACI) et aux exigences des institutions nationales, comme les ministères intéressés. Entre 2010 et 2011, la DGAC a publié quatre circulaires sur le bruit, concernant l'utilisation restreinte du point fixe et des groupes auxiliaires de puissance (GAP) à tous les aéroports indiens, ainsi que l'introduction de lignes directrices provisoires sur le bruit et la limitation de l'emploi de l'inversion de poussée à l'aéroport international de Delhi.

## 2.2 Initiatives des aéroports et des compagnies aériennes

2.2.1 Certains aéroports effectuent des mesures pendant de courtes durées, sauf l'aéroport international de Delhi, le seul aéroport en Inde qui soit doté d'un système de surveillance permanente du bruit, comprenant cinq stations de surveillance. Ces stations, installées en 2010, sont liées à la base de données des vols de l'aéroport qui regroupe l'information sur les vols à destination et en provenance de l'aéroport. Cet aéroport dispose donc d'une vaste base de données pour la surveillance du bruit. De plus, des procédures d'atténuation du bruit ont été adoptées pour cet aéroport, notamment l'approche en descente continue (CDA), l'exploitation en mode mixte et l'établissement de plans d'utilisation des pistes pendant la nuit, la limitation de l'utilisation de l'inversion de poussée, le retrait graduel des aéronefs du Chapitre 2 pour usage civil pendant la nuit, la limitation de l'utilisation des groupes électrogènes au sol (GPU) et des GAP, la limitation du point fixe ; de plus, un groupe a été chargé d'étudier les recours en matière de bruit.

2.2.2 Les procédures d'exploitation des compagnies aériennes jouent un rôle important dans la réduction du bruit. Les compagnies aériennes exploitent surtout des avions modernes Boeing et Airbus, tendance qui devrait se poursuivre si l'on en croit les carnets de commandes. Air India a reçu récemment livraison de Boeing 787 Dreamliners, et Jet Airways et IndiGo lanceront bientôt le B737 Max et l'A320 NEO (New Engine Options), ce qui permettra de réduire le bruit de façon appréciable. Selon Airbus, le niveau de bruit du NEO sera inférieur de 15dB aux spécifications du Chapitre 4.<sup>1</sup> L'empreinte acoustique sensiblement réduite du Dreamliners à l'aéroport Heathrow est illustrée dans la figure ci-après. En outre, les compagnies aériennes modernisent actuellement leur mode d'exploitation pour réduire le bruit, par exemple en mettant en œuvre des procédures CDA où cela se justifie.



Comparaison de la courbe de bruit à l'aéroport Heathrow entre le Boeing 787 et le Boeing 767<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Airbus, *A320 Neo Family, Maximum Benefit Minimum Change*, (2012).

<sup>2</sup> Société Boeing, 2012.

### 2.3 Étude sur le bruit réalisée par la Direction générale de l'aviation civile pour l'aéroport international de Delhi

2.3.1 La DGAC a réalisé en 2012 son estimation la plus complète de l'impact du bruit des aéronefs en effectuant la première étude détaillée de ce problème jamais effectuée en Inde pour l'aéroport international de Delhi. La DGAC a donné en sous-traitance à un consultant spécialisé la réalisation de cette étude, qui servira également d'étude pilote pour les autres grands aéroports indiens. L'étude a été réalisée en trois étapes : a) cartographie du bruit ; b) validation ; et c) plan d'action ; en utilisant les données effectives de 2011, on a appliqué les meilleures pratiques internationales de cartographie du bruit pour déterminer les zones de forte pression acoustique, validé les cartes du bruit au moyen de mesures effectives et examiné les mesures à prendre pour réduire l'incidence du bruit des aéronefs conformément à l'approche équilibrée de l'OACI.

2.3.2 Les calculs ont été réalisés au moyen du modèle de bruit intégré (INM) de la FAA. Plusieurs mesures du bruit ont été calculées (par exemple  $L_{Aeq}$ ,  $L_{den}$ ,  $L_{DE}$ ,  $L_{night}$ ) et utilisées pour dessiner les courbes de bruit. Ces résultats ont été analysés pour préciser les courbes de bruit et le nombre de personnes exposées à certains niveaux de bruit ainsi que pour évaluer la pression acoustique aux écoles et aux hôpitaux. D'après les résultats obtenus, la pression acoustique est la plus élevée près des pistes, surtout le long du prolongement des axes de piste. Étant donné que les itinéraires de vol ne passent pas au-dessus du centre de la ville, aucune pression acoustique importante n'a été enregistrée dans cette zone.

2.3.3 La modélisation a également permis de constater que les lignes directrices existantes sur les niveaux de bruit des aéronefs aux stations de surveillance du bruit n'étaient pas dépassées pendant la nuit. Pendant le jour, on s'attendait à enregistrer des valeurs supérieures à celles des lignes directrices. Cependant, les données réelles indiquent que ces événements sont rares. Si l'on compare la pression acoustique équivalente pendant le jour et la nuit avec les lignes directrices du Ministère de l'environnement et des forêts pour les zones résidentielles, on constate que les habitants se trouvent à l'intérieur des courbes de bruit 55 dBA  $L_{DE}$  et 45dBA  $L_{night}$ . Cependant, à certains endroits, le bruit de fond provenant d'autres sources peut être plus élevé que le bruit des aéronefs. Enfin, les lignes directrices relatives à la pression acoustique équivalente en Inde pour les zones résidentielles ( $L_{DE}= 55$  dBA,  $L_{night}=45$ dBA) sont plus strictes que dans d'autres pays, où l'on trouve plutôt  $L_{den}= 60-70$  dBA et  $L_{night}=50-60$  dBA.

2.3.4 Un certain nombre de mesures ont été évaluées pour réduire l'impact sonore, notamment l'utilisation de pistes préférentielles, d'itinéraires préférés pour des raisons de bruit, les procédures de départ à moindre bruit, l'application de restrictions supplémentaires à celles concernant les aéronefs du Chapitre 2, et la mise en œuvre plus poussée de la CDA. Un ensemble de mesures (par exemple limites d'exploitation, itinéraires préférés pour des raisons de bruit) permet d'obtenir les meilleurs résultats. De plus, des propositions concernant la planification de l'utilisation des terrains et le développement des relations avec la collectivité peuvent compléter ces initiatives.

2.3.5 Pour conclure, l'Inde a formulé et met en œuvre un certain nombre d'initiatives pour mesurer et réduire l'impact du bruit provenant des aéronefs. Cependant, étant donné l'importante croissance du secteur de l'aviation qui est à prévoir et son impact acoustique sur la population, il est indispensable que la DGAC élabore d'autres politiques et initiatives en matière de gestion du bruit. En conséquence, conformément à l'approche équilibrée de l'OACI, la DGAC a lancé des programmes de gestion du bruit pour encourager les grands aéroports (c'est-à-dire les aéroports enregistrant plus de 50 000 mouvements d'aéronefs) à modéliser l'impact du bruit causé par les aéronefs, à surveiller systématiquement le bruit des aéronefs au moyen d'équipement moderne et à élaborer des plans d'action

spécifiques sur la gestion du bruit lorsque cela est nécessaire. Chaque grand aéroport installera également un système de surveillance du bruit conforme aux spécifications techniques internationales.

### 3. SCÉNARIO ACTUEL

3.1 Bien que quelques aéroports soient déjà dotés de systèmes de surveillance du bruit, de procédures d'atténuation du bruit, de plans d'utilisation des terrains, etc., plusieurs autres n'ont encore aucun de ces outils de gestion du bruit. C'est pourquoi des mesures pertinentes sont nécessaires pour mesurer l'ampleur de l'impact actuel et futur du bruit causé par les aéronefs, formuler des initiatives qui permettront de relever ce défi et garantir la croissance de l'industrie aéronautique. En même temps, pour quelques aéroports du monde, certaines caractéristiques font de la gestion du bruit un défi difficile à relever. Ces caractéristiques sont les suivantes :

- une forte croissance annuelle du trafic ;
- une forte dépendance à l'égard du transport aérien pour des raisons géographiques (par exemple longues distances, zones éloignées) ;
- une infrastructure de transport de rechange limitée ;
- la présence de grandes agglomérations près des aéroports ;
- les restrictions de nuit adoptées dans d'autres régions (par exemple l'Europe), qui ont pour effet de déplacer le problème du bruit pendant la nuit vers d'autres pays. De plus, l'adoption par ces pays de restrictions semblables entraînera des conséquences importantes pour les compagnies aériennes ;
- l'absence de planification de l'utilisation des terrains ou de mise en œuvre de la planification au voisinage des aéroports ;
- la recherche d'une plus forte croissance économique.

### 4. SUITE PROPOSÉE À L'ASSEMBLÉE

4.1 L'Assemblée est invitée à noter les informations contenues dans la présente note et :

- a) à reconnaître la nécessité de réaliser des études de cartographie du bruit aux grands aéroports ;
- b) à prier instamment les États contractants d'installer des systèmes de surveillance permanente du bruit ;
- c) à prier instamment les États contractants de formuler des plans d'action pour les grands aéroports en ce qui concerne les limites de bruit et les plans d'utilisation des terrains au voisinage des aéroports, conformément à l'approche équilibrée de l'OACI ;
- d) à prier le Conseil d'élaborer des lignes directrices pour les États contractants dans ce domaine crucial.