

**Séance de la CCLNTA du 23 septembre 2013**  
**Conclusions du groupe d'experts MIABA (point 4 de l'ordre du jour)**

**Groupe d'experts**

M. Mike GERARD

*Membre de la CCLNTA, représentant de l'ARAG*

M. François MEYLAN

*Membre de la CCLNTA*

M. Philippe ROYER

*Membre de la CCLNTA, directeur du service de l'air, du bruit et des rayonnements non ionisants*

M. Robert BEFFA

*Membre de la CCLNTA, architecte acousticien*

M. Marc MOUNIER

*Chargé de la division environnement et affaires juridiques de Genève Aéroport*

M. Pascal HELFER

*Responsable de la lutte contre le bruit de Genève Aéroport*

---

**Préambule**

Le groupe d'experts s'est réuni à quatre reprises (le 5 décembre 2012, ainsi que les 23 avril, 15 mai et 9 septembre 2013) pour analyser dans le détail les relevés des niveaux sonores enregistrés par le système automatique de mesures du bruit des aéronefs (MIABA).

**Analyse des données MIABA**

Afin de juger de l'efficacité du système d'identification automatique du bruit des aéronefs utilisés par MIABA, le groupe d'experts a identifié une station de surveillance du bruit représentative (NMT 4, chemin du Bois-du-Lan 8, Meyrin) et a analysé les niveaux sonores mesurés par cette station. Deux journées représentatives des conditions d'exploitation par piste 05 et 23, respectivement les 12 et 19 avril 2013 ont été retenues aux fins de l'analyse.

Dans un premier temps, le groupe d'experts a examiné le protocole qui permet, à partir du signal sonore enregistré par le microphone, d'extraire un événement sonore et de le corrélérer avec celui d'un mouvement d'aéronef. En substance, un événement sonore est enregistré dès lors que l'amplitude du signal dépasse de 5 décibels le niveau du bruit de fond et que la durée de l'évènement est supérieure ou égale à 10 secondes (conditions cumulatives). Pour tenir compte de l'environnement sonore dans lequel est situé le microphone, le niveau du bruit de fond est actualisé chaque seconde en considérant les dernières 30 secondes (seuil flottant).

Dans un deuxième temps, à partir des niveaux équivalents moyens sur 1 seconde ( $Leq_{1sec}$ ) enregistrés sur 24 heures (de 00 :00 à 23 :59), le groupe d'experts a examiné les cas où des événements sonores d'aéronefs ne sont pas identifiés par le système MIABA du fait que les deux critères de détection ne sont pas remplis.

Enfin dans un troisième temps, le groupe d'experts a comparé le Leq aviation (diurne et nocturne) calculé automatiquement par MIABA tel que publié dans le bulletin spécialiste, avec le Leq aviation qui comprend, en plus des événements sonores d'aéronefs retenus par MIABA, ceux non considérés par MIABA car ne répondant pas aux critères de détection. La corrélation *a posteriori* des événements sonores d'aéronefs non détectés par MIABA se fait manuellement en analysant les données trajectométriques des aéronefs et la dynamique du signal sonore enregistré par le microphone au moment du survol de celui-ci.

Genève Aéroport a apporté réponse aux interrogations des 27 et 30 juin 2013, ainsi que celles des 1<sup>er</sup>, 5, 8, 12 et 19 juillet 2013 formulées par M. GERARD. Les réponses apportées aux interrogations de M. GERARD sont disponibles pour les membres de la commission qui souhaiteraient en prendre connaissance.

## Conclusions

Le groupe d'experts conclut unanimement sur les éléments suivants :

1. Quel que soit le niveau de sophistication du système de détection du bruit utilisé, il n'est pas possible de séparer tous les événements de bruit d'aéronef des autres sources de bruit. Il existe toujours un certain nombre d'aéronefs moins bruyant (plus silencieux) que les autres qui ne peuvent pas de façon routinière être détectés de manière fiable en raison soit du niveau du bruit de fond (bruit résiduel) ou du choix du site de mesurage du bruit. De la même manière, il est également difficile de séparer complètement un bruit spécifique (par ex. bruit d'avion) et de le mesurer sans qu'aucun des autres bruits spécifiques ne soient inclus dans les résultats pris en compte.
2. Il n'est pas possible de détecter tous les vrais événements de bruit des aéronefs.
3. La norme ISO 20906 du 15 décembre 2009 sur la surveillance automatique du bruit des aéronefs au voisinage des aéroports indique qu'une station de surveillance du bruit doit, pour être considérée comme fiable et précise, classer correctement au moins 50% des vrais événements de bruit d'aéronefs. MIABA tel que exploité actuellement répond aux exigences de la norme.
4. Certaines stations de surveillance du bruit sont installées dans des endroits devenus inadaptés du point de vue acoustique pour la détection de bruit d'aéronef, du fait de l'évolution du bruit de l'environnement et de l'amélioration des performances acoustiques des avions. Le niveau de bruit maximal enregistré à certaines stations de surveillance au passage d'un aéronef ne se distingue plus suffisamment des bruits résiduels (émergence trop faible).

Les stations MIABA N°3 (Esplanade à Vernier), N°4 (Bois-du-Lan à Meyrin), N°5 (Petite-Garenne à Satigny), N°6 (Vidollets à Vernier), N°9 (Limites à Bellevue), N°10 (Presbytère à Genthod) et N°11 (Colombières à Versoix) sont bien localisées au regard des critères recommandés par la norme ISO 20906 pour une détection fiable des événements de bruit d'aéronefs. S'agissant des stations de surveillance N°1 (sur le toit de l'aérogare passagers), N°2 (Perrault-de-Jotemps à Meyrin), N°7 (Av. Vaudagne à Meyrin), N°8 (Courtaines à Satigny), N°12 (Lehmann au Grand-Saconnex) et N°13 (Champion à Collex-Bossy) et N°14 (Colovrex à Ferney-Voltaire), leur localisation répond davantage à des raisons d'ordre historique qu'acoustique.

5. L'analyse des données enregistrées au microphone n°4 pour les deux journées concernées montre que les événements de bruit d'aéronefs non détectés par MIABA se confondent avec les bruits résiduels. L'incidence de ne pas prendre en compte les événements de bruit d'aéronefs non détectés par MIABA sur le niveau de bruit Leq aviation tel que calculé automatiquement par MIABA est de l'ordre de 0.9 dB pour la période diurne.

6. Les difficultés inhérentes à la prise de mesures *in situ* est une problématique prévue par la norme ISO 20906 ainsi que par l'ordonnance sur la protection contre le bruit, laquelle fixe notamment que les immissions de bruit des avions sont en principe déterminées par calcul (art. 38 OPB).

#### **Remarques de M. GERARD**

Le renouvellement du système MIABA est nécessaire pour les raisons suivantes :

1. Depuis l'achat du système MIABA en 2003, il est quasi certain qu'il existe des algorithmes de détection automatique qui permettent d'atteindre un meilleur taux de détection des vrais événements du bruit d'aéronefs que ne le permet le système MIABA actuel.
2. Le système MIABA n'a pas la possibilité de sauvegarder toutes les mesures d'origine (plusieurs valeurs du niveau de bruit chaque seconde) ; cela ne correspond pas aux « bons principes » de gestion des données, dès lors qu'il n'est pas possible de refaire en tout temps de nouvelles analyses sur la base de données anciennes.
3. Le nouveau système doit produire des relevés mensuels d'une manière plus automatique.
4. Lorsqu'on remplace un vieux « truc » par quelque chose de plus moderne, on découvre des avantages qu'on n'avait pas envisagés.

#### **Recommandations du groupe d'experts**

1. Optimiser le réseau de stations de surveillance en maintenant uniquement les stations installées aux endroits adaptées du point de vue acoustique pour la détection de bruit d'aéronef (norme ISO 20906) et en supprimant celles installées aux endroits inadéquates.
2. Présenter les résultats des mesures du bruit des aéronefs sous une forme plus graphique pour permettre une compréhension à un public plus large que celui de la CCLNTA (par exemple sous la forme du bulletin de Zurich Airport) et mettre en ligne sur le site internet de Genève Aéroport les résultats des stations installées aux endroits adaptées du point de vue acoustique pour la détection de bruit des aéronefs.
3. Prévoir le renouvellement du système MIABA. Œuvrer au sein de la sous-commission MIABA afin d'établir un cahier des charges d'un nouveau système de surveillance du bruit des aéronefs, estimer le coût d'un nouveau système (afin de permettre une décision sur l'allocation du budget nécessaire) et lancer un appel d'offres en application des règles sur les marchés publics.

\* \* \*