

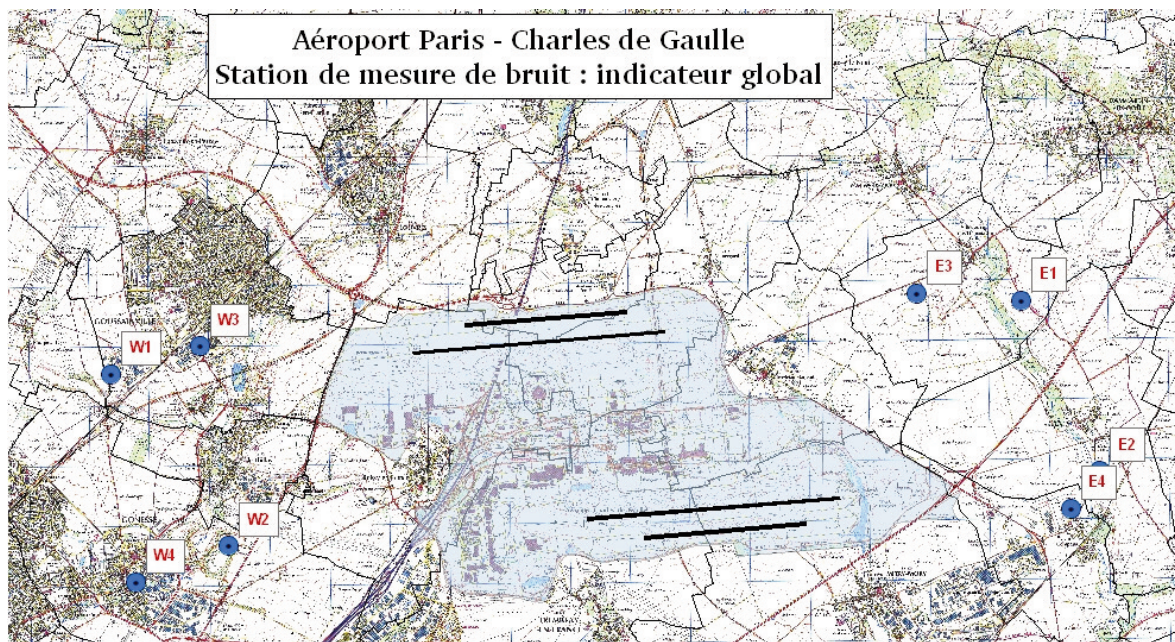
Indicateur global mesuré pondéré

Note d'information générale

L'Indicateur Global Mesuré Pondéré (IGMP) est l'indicateur représentatif de l'énergie sonore de l'aéroport Paris-Charles-de-Gaulle. Il a été instauré par l'arrêté du 28 janvier 2003 comme outil de transparence et de garantie du plafonnement de l'énergie sonore engendrée par l'activité aérienne pour cet aéroport. Pour chaque année civile, cette énergie ne doit pas dépasser le niveau moyen des années 1999, 2000 et 2001.

1. Un indicateur global et mesuré

L'IGMP est calculé tous les ans à partir de mesures de bruit effectuées en continu sur une année civile, à l'aide de 8 stations de mesure dédiées placées à environ 5000 m de chacun des 8 seuils de piste de l'aéroport Paris-Charles-de-Gaulle. Ces mesures sont effectuées par Aéroports de Paris.



Positionnement des stations de mesure de bruit

2. Un indicateur pondéré

Pour le calcul de l'IGMP, le niveau de bruit mesuré pour chaque aéronef est pondéré en fonction de la période de la journée :

- Pour un mouvement observé dans la période « nuit », c'est-à-dire entre 22h et 5h59 (heure locale), le niveau de bruit associé est augmenté de 10dB ;
- Pour un mouvement observé dans la période « soirée », c'est-à-dire entre 18h et 21h59 (heure locale), le niveau de bruit associé est augmenté de 5dB ;
- Pour un mouvement observé dans la période « jour », c'est-à-dire entre 6h et 17h59 (heure locale), le niveau de bruit associé n'est pas pondéré.

3. Expression de l'IGMP

La valeur de l'indicateur pour une année donnée est obtenue en rapportant l'énergie sonore cumulée de chaque mouvement à celle de la période de référence, d'une part pour l'atterrissage, et d'autre part pour le décollage, selon la formule suivante :

$$IGMP_n = \frac{1}{2} \times \left(\frac{W_{a,n}}{W_{a,0}} + \frac{W_{d,n}}{W_{d,0}} \right) \times 100$$

Avec :

- « $W_{d,n}$ », le cumul des valeurs W des énergies sonores pondérées des décollages de l'année n ;
- « $W_{d,0}$ », le tiers du cumul des valeurs W des énergies sonores pondérées des décollages des années 1999, 2000 et 2001 ;
- « $W_{a,n}$ », le cumul des valeurs W des énergies sonores pondérées des atterrissages de l'année n ;
- « $W_{a,0}$ », le tiers du cumul des valeurs W des énergies sonores pondérées des atterrissages des années 1999, 2000 et 2001.

Avec W énergie associée à un mouvement d'aéronef telle que $W=10^{L/10}$, L étant le niveau sonore associé à l'aéronef, établi à partir du niveau mesuré, ramené au niveau d'une mesure équivalente à la distance de référence de 5 000 m du toucher des roues pour les atterrissages et 9 200 m du lâcher des freins pour les décollages (voir précisions en partie 4.1.1) et pondéré en fonction de la période de la journée.

La valeur 100 de l'IGMP correspondrait à une énergie stable par rapport à la période de référence. Cette valeur ne doit pas être dépassée.

4. Calcul de l'IGMP

Depuis l'IGMP 2007, l'estimation annuelle de la valeur de cet indicateur est confiée par la DGAC au STAC. L'IGMP est calculé à partir de mesures de bruit effectuées par Aéroports de Paris. Pour établir une correspondance entre une mesure de bruit et un mouvement d'aéronef, un suivi des trajectoires homologué par arrêté interministériel du 17 juillet 2006 est également réalisé.

Les mesures de bruit associées aux mouvements d'aéronefs, fournies par Aéroports de Paris, sont ensuite traitées par le STAC à l'aide d'une application informatique spécifique.

Pour calculer l'IGMP, les traitements suivants sont effectués :

1. Traitement des données afin d'associer à chaque mouvement détecté un niveau de bruit, tous les niveaux de bruit étant corrigés afin de les ramener à une mesure équivalente effectuée à la distance de référence.
2. Pour chaque mouvement, pondération des niveaux de bruit et conversion en énergie.
3. Calcul de la valeur de l'IGMP.

Les sections suivantes donnent quelques précisions sur ces trois types de traitements.

4.1.1 Lien entre mouvement d'aéronef et niveau de bruit

Le calcul de l'IGMP est réalisé par le STAC à partir de la base de données fournie par Aéroports de Paris, comprenant les mouvements de l'aéroport de Paris-Charles-de-Gaulle pour l'année considérée, corrélés aux mesures de bruit.

Dans cette base de données, la plupart des mouvements sont associés à une mesure de bruit. Or, les niveaux de bruit des aéronefs sont mesurés par des stations qui ne sont pas toutes situées rigoureusement à la même distance du seuil de piste le plus proche.

Une correction est donc appliquée sur les niveaux de bruit mesurés afin de les ramener à celui d'une mesure équivalente effectuée à la distance de référence suivante :

- 5 000 m du toucher des roues pour les atterrissages,
- 9 200 m du lâcher des freins pour les décollages.

Chaque mouvement correspondant à une mesure est donc associé à un niveau de bruit ramené à la distance de référence, noté « *niveau de bruit** ».

Pour certains mouvements, la mesure de bruit n'est pas disponible. Dans ce cas, ces mouvements sont associés :

- Au *niveau de bruit** « le plus fréquemment mesuré » correspondant à l'aéronef lorsqu'il a pu être calculé (voir définition ci-dessous).
- Dans le cas contraire : au *niveau de bruit** le plus fréquemment mesuré d'un « aéronef de substitution » (voir définition ci-dessous).

Définition du *niveau de bruit** le plus fréquemment mesuré : c'est, pour chaque type d'aéronefs, un *niveau de bruit** moyen établi suivant une méthode statistique basée sur un minimum de 100 valeurs de niveaux de bruit mesurés, avec au moins 25 mesures sur au moins 4 stations.

Définition d'un aéronef de substitution : lorsqu'on ne dispose pas, pour un aéronef donné, d'un *niveau de bruit** le plus fréquemment mesuré parce que l'aéronef fréquente trop rarement la plateforme, l'évaluation du *niveau de bruit** engendré par le vol nécessite le recours à un aéronef de substitution. Il s'agit d'un aéronef dont on connaît le *niveau de bruit** le plus fréquemment mesuré et dont les caractéristiques acoustiques et physiques se rapprochent le plus de l'aéronef considéré.

4.1.2 Pondération des niveaux de bruit et conversion en énergie

La pondération et la conversion sont effectuées conformément aux indications données en sections 2 et 3.

4.1.3 Calcul de la valeur de l'IGMP

Le calcul de la valeur de l'IGMP s'effectue à partir des énergies pondérées obtenues, conformément à l'expression donnée en section 3.

5. Communication de l'IGMP

Chaque année, l'indicateur ainsi calculé est ensuite présenté en réunion plénière à l'autorité de contrôle des nuisances aéroportuaires (ACNUSA), qui rend un avis sur l'IGMP. Cet avis est ensuite communiqué à la commission consultative de l'environnement.



service technique de l'Aviation civile
CS 30012
31, avenue du Maréchal Leclerc
94385 BONNEUIL-SUR-MARNE CEDEX
Tél. 33 (0) 1 49 56 80 00
Fax 33 (0) 1 49 56 82 19

Site de Toulouse
9, avenue du Docteur Maurice Grynfolgel - BP 53735
31037 TOULOUSE CEDEX
Tél. 33 (0) 1 49 56 83 00
Fax 33 (0) 1 49 56 83 02

Centre de test de détection d'explosifs
Centre d'essais de lancement de missiles - BP 38
40602 BISCARROSSE CEDEX
Tél. 33 (0) 5 58 83 01 73
Fax 33 (0) 5 58 78 02 02