Impact acoustique du relèvement des altitudes en phase d'approche face à l'est à Paris-CDG au niveau des stations de Bruitparif

Note de synthèse
Juin 2013

À la suite du Grenelle de l'environnement, la Direction Générale de l'Aviation Civile (DGAC) a décidé de mettre en œuvre le relèvement général de 300 mètres des altitudes d'arrivée des avions à destination de Paris-Orly, de Paris-Charles de Gaulle et de Paris-Le Bourget. Les nouvelles procédures ont été mises en service opérationnel le 17 novembre 2011.

Bruitparif a pu analyser l'impact acoustique de l'entrée en vigueur de cette mesure pour les approches face à l'est à Paris-Charles de Gaulle au niveau de cinq de ses stations de mesure du bruit qui disposaient d'un historique de mesure suffisant pour caractériser l'état initial. Ces stations sont déployées sur les communes de Conflans-Sainte-Honorine (78), Saint-Prix (95), Sannois (95), Saint-Martin-du-Tertre (95) et Saint-Brice-sous-Forêt (95), dans des configurations de survols et de positionnements variés par rapport aux points d'approche finale (FAP) qui correspondent aux points à partir desquels les aéronefs descendent vers la piste, guidés à l'aide de l'instrument « Landing System » (ILS).

Il faut en effet savoir que le relèvement des altitudes s'est accompagné d'un décalage des points d'approche finale (FAP) correspondant aux arrivées sur les pistes Nord et Sud de Paris-CDG d'environ 5 km vers l'ouest afin de pouvoir intercepter les avions 300 mètres plus haut. Ceci a eu pour conséquence de déplacer la zone de dispersion des avions en amont des nouveaux points de descente finale et de modifier les conditions de survols des communes situées sous les flux des arrivées.

Aussi, sur un site donné, l'impact acoustique de la mesure de relèvement des altitudes n'est pas simple à évaluer dans la mesure où de nombreux paramètres entrent en considération :
- les nouvelles altitudes de survols du site : si les altitudes sont relevées, les aéronefs généreront un niveau sonore au niveau du sol plus faible
- le nombre et la densité de survols du site : les indicateurs acoustiques calculés sur la journée dépendront fortement du nombre d'événements sonores générés par les survols d'aéronefs
- les modifications éventuelles des trajectoires en latéral (décalage vers le Nord ou le Sud, modifications de la dispersion des survols) : il faut savoir en effet qu'un aéronef qui survole un site à la verticale génère plus de bruit que s'il survolait le site à la même altitude mais décalé en latéral
- les modifications éventuelles des paramètres de vols (régimes moteur différents, sorties des traînées) : les paramètres de vol influent sur l'énergie acoustique produite par l'aéronef.

L'analyse croisée des caractéristiques des survols et des principaux indicateurs acoustiques a permis à Bruitparif de mettre en évidence les résultats suivants pour chacun des sites étudiés :

Amélioration significative de l'environnement sonore sur le site de Saint-Prix

Avec l'entrée en vigueur de la mesure de relèvement des altitudes, le site de mesure de Saint-Prix est passé d'une situation où il était survolé par des aéronefs qui évoluaient sur le segment intermédiaire avant d'atteindre le point d'interception de l'ILS du doublet Nord à une altitude de 900 mètres à une situation où il est survolé par des aéronefs qui ont engagé leur descente guidée vers l'aéroport de Paris-CDG, le point FAP ayant été déplacé à environ 1 km en amont du site de Saint-Prix et les altitudes d'interception ayant été relevées à 1200 m.

La mesure de relèvement des altitudes a ainsi engendré au niveau de la station de mesure de Saint-Prix une augmentation de l'altitude de passage moyenne des aéronefs de l'ordre de 224 mètres. Cette augmentation des altitudes s'est traduite par une diminution des niveaux sonores générés par les aéronefs au niveau du sol. La diminution de bruit généré par les survols se situe entre 1,5 et 2 dB(A) selon les cas.

Par ailleurs, il a été observé une tendance à la baisse de trafic en configuration face à l'est sur le doublet Nord de l'ordre de 12 % entre les périodes avant et après le relèvement des altitudes. Cette baisse de trafic doit davantage être attribuée à une baisse générale conjoncturelle qu'à un effet collatéral de la mesure de relèvement des altitudes.

Au final, avec la combinaison de ces deux phénomènes qui vont dans le même sens, le nombre journalier de survols bruyants (générant plus de 62 dB(A) en niveau maximal) en configuration face à l'est a diminué de 22 % (leur nombre passant de 237 en moyenne avant à 186 après le relèvement). Le nombre de survols dépassant les 65 dB(A) a baissé quant à lui encore plus fortement (passage de 183 à 112 en moyenne soit une diminution de 39 %).

Ces modifications se sont accompagnées d'une diminution de l'indicateur journalier moyen pondéré lié au trafic aéronefs pour les journées de configurations face à l'est de 1,7 dB(A) en moyenne : passage de 56,6 dB(A) à 54,9 dB(A).

Impact bénéfique mais plus modéré au niveau du site de Sannois

Avec l'entrée en vigueur de la mesure de relèvement des altitudes, le site de mesure de Sannois est passé d'une situation où il était survolé par des aéronefs qui évoluaient sur le segment intermédiaire avant d'atteindre le point d'interception de l'ILS du doublet Sud à une altitude de 1200 mètres à une situation où il est survolé par des aéronefs qui sont en cours de descente guidée vers l'aéroport de Paris-CDG, le point FAP ayant été déplacé à environ 3 km en amont du site de Sannois et les altitudes d'interception ayant été relevées à 1500 m.

Il a été constaté que la mesure de relèvement des altitudes n'a pas généré de modifications très importantes des altitudes de survols au niveau de la station de mesure de Sannois, l'augmentation moyenne des survols ayant été de 76 mètres seulement. Cette légère hausse des altitudes s'est traduite par une diminution de l'ordre de 0,2 à 0,5 dB(A) des niveaux sonores générés par les survols d'aéronefs lors de leur passage au-dessus de Sannois.

Par ailleurs, il a été observé une légère tendance à la baisse de trafic en configuration face à l'est sur le doublet Sud de l'ordre de 4 % entre les périodes avant et après le relèvement des altitudes. Cette baisse de trafic doit davantage être attribuée à une baisse générale conjoncturelle qu'à un effet collatéral de la mesure de relèvement des altitudes.

Au final, avec la combinaison de ces deux phénomènes qui vont dans le même sens, le nombre journalier de survols bruyants (générant plus de 62 dB(A) en niveau maximal) en configuration face à l'est a diminué de 15 % (leur nombre passant de 267 en moyenne avant à 227 après le relèvement). Le nombre de survols dépassant les 65 dB(A) a baissé quant à lui plus fortement (passage de 149 à 111 en moyenne soit une diminution de 26 %).

Ces modifications se sont accompagnées d'une diminution de l'indicateur journalier moyen pondéré lié au trafic aéronefs pour les journées de configurations face à l'est de 0,6 dB(A) en moyenne : passage de 56,6 dB(A) à 56 dB(A).

Amélioration de l'environnement sonore sur le site de Saint-Martin-du-Tertre

Le site de mesure de Saint-Martin-du-Tertre est survolé en configuration est par les aéronefs qui arrivent du Sud-est ou du Nord-est de l'Ile-de-France et qui amorcent leur virage vers le Sud pour atterrir à Paris-CDG. Les aéronefs qui survolent le site se trouvent plutôt dans le segment initial de la phase d'approche.

La mesure de relèvement des altitudes a engendré au niveau de la station de mesure de Saint-Martin-du-Tertre une augmentation moyenne de 203 mètres des altitudes de survols qui évoluent désormais entre 1200 et 3000 mètres.

Le nombre de survols a également baissé de 12% à la verticale de ce site entre les périodes avant et après le relèvement des altitudes, cette évolution devant être rapprochée de la tendance globale à la baisse de trafic en configuration face à l'est qui a été constatée entre les deux périodes.

Le cumul de ces deux phénomènes (relèvement des altitudes de survols et moindre trafic) explique les améliorations constatées sur les indicateurs acoustiques avec la diminution du nombre d'événements bruyants (ceux-ci étant faibles en proportion par rapport aux autres sites étudiés) et la baisse de 1,3 dB(A) de l'indicateur journalier moyen pondéré aéronefs pour les journées de configuration face à l'est, celui-ci passant de 47,6 dB(A) à 46,2 dB(A).

Aucun effet positif ou négatif au niveau du site de Saint-Brice-sous-Forêt

Le site de mesure de Saint-Brice-sous-Forêt est situé en aval des points d'interception des ILS des doublets Nord et Sud, et ce avant comme après l'entrée en vigueur de la mesure de relèvement des altitudes. Ce site n'a donc pas subi d'évolutions, ni des caractéristiques de survols, ni des paramètres acoustiques, qui puissent être associées à la mesure de relèvement des altitudes. Ainsi, pour les journées de configuration face à l'est, le nombre quotidien d'événements bruyants est resté stable autour de 38 événements générant plus de 62 dB(A) de niveau maximal en moyenne et l'indicateur journalier moyen pondéré aéronefs n'a pas varié et s'établit à 52,6 dB(A).

Nette hausse des nuisances sonores au niveau du site de Conflans-Sainte-Honorine

Le site de mesure de Conflans-Sainte-Honorine se situe dans l'axe des approches face à l'est sur la piste nord. Il est également survolé, en configuration face à l'est, par des avions en provenance du Nord-Ouest ou du Nord-Est qui virent vers Paris-CDG pour atterrir par les doublets Nord ou Sud. Le site de mesure est situé en amont du FAP (à environ 9 km du nouveau FAP et 14 km de l'ancien). Les aéronefs qui survolent le site sont principalement dans le segment intermédiaire de la phase d'approche.

La mesure de relèvement des altitudes a engendré au niveau de la station de mesure de Conflans-Sainte-Honorine un nombre accru de survols (de l'ordre de 48 % en plus) évoluant à des altitudes comprises principalement entre 1200 et 1800 mètres.

Ces aéronefs génèrent des niveaux sonores au sol qui atteignent entre 58 et 65 dB(A). Aussi, le nombre journalier de survols bruyants (générant plus de 62 dB(A) en niveau maximal) en configuration face à l'est a augmenté proportionnellement à l'augmentation du trafic (passage d'un nombre moyen de 57 à 84, soit une augmentation de 47%), alors que le nombre journalier de survols très bruyants (générant plus de 65 dB(A) en niveau maximal) est resté davantage stable (passage d'un nombre moyen de 29 à 32, soit une augmentation de 10 %).

Ces modifications ont généré une augmentation de l'indicateur journalier moyen pondéré lié au trafic aéronefs pour les journées de configurations face à l'est de 1,5 dB(A) en moyenne : passage de 49,7 dB(A) à 51,2 dB(A).

Il convient là-encore de mentionner que ces augmentations ont été obtenues alors qu'une baisse globale de l'ordre de 9% sur le trafic a été constatée entre les deux périodes, ce qui laisse penser que l'augmentation des nuisances sonores aurait été encore plus importante sur le site de Conflans-Sainte-Honorine si le trafic avait été maintenu constant.

Cette exploitation des données observées au niveau des stations de Bruitparif fournit donc un bilan mitigé quant à l'impact acoustique de la mesure de relèvement des altitudes en approches face à l'est à Paris-CDG avec des améliorations significatives de l'environnement sonore constatées sur les sites de Saint-Prix et Saint-Martin du Tertre mais une nette dégradation sur le site de Conflans-Sainte-Honorine. Les sites de Sannois et Saint-Prix restent néanmoins davantage impactés par le bruit du trafic aérien que le site de Conflans-Sainte-Honorine.

Il convient enfin de préciser que les résultats présentés ici correspondent à des évaluations locales qui ne sont valables que pour les environnements proches des stations de mesure. En aucun cas, ces analyses ne permettent de quantifier l'impact global de la mesure de relèvement des altitudes sur l'exposition des populations survolées.

Pour en savoir plus, consulter le rapport complet d'étude téléchargeable au sein du site internet de Bruitparif : www.bruitparif.fr, rubrique ressources/rapports d'étude Bruitparif : trafic aérien.