

Événements de bruits d'aéronefs mesurés avec la station de mesure mobile

Emplacement : Efringen-Kirchen

Période de mesure :
06/01/2016 – 02/02/2016

Aéroport de Bâle- Mulhouse / Flughafen Basel-Mulhouse

Service Environnement / Abteilung Umwelt

Généralités

L'Aéroport de Bâle-Mulhouse dispose de 14 stations fixes de mesure du bruit, réparties sur la plate-forme aéroportuaire et dans les villes et villages environnants. Par ailleurs, des campagnes de mesure ponctuelles complémentaires sont réalisées à l'aide d'une station mobile de mesure du bruit, constituée d'appareils de mesure identiques aux stations de mesure fixes.

Située au nord-est de l'EuroAirport, la commune d'Efringen-Kirchen est survolée, après environ 25 kilomètres de vol, par les avions qui suivent la procédure de décollage ELBEG6Y.

La campagne de mesure réalisée à Efringen-Kirchen avec la station mobile permet d'évaluer l'emplacement de la station fixe de mesure, qui se trouve également à Efringen-Kirchen. En effet, l'ambiance sonore actuelle étant fréquemment influencée par des bruits parasites (son des cloches de l'église), un autre emplacement pourrait être envisagé au sein de cette même commune.

Description de la station de mesure

La station de mesure mobile, installée sur une remorque, intègre sur la durée, de manière automatique et fiable, l'ensemble des données relatives aux niveaux acoustiques ainsi que les données météorologiques. Toutes ces données sont ensuite enregistrées par l'ordinateur de la station de mesure. Les composants de la station de mesure tels que le microphone d'extérieur résistant aux intempéries, le sonomètre, l'ordinateur et la station météorologique sont de qualité strictement identique aux stations de mesure fixes. La station est conçue de manière telle qu'elle peut aussi bien être raccordée au réseau électrique ou être alimentée par un dispositif composé de cellules photovoltaïques et d'une pile à combustible, soit une alimentation autonome. La station peut ainsi fonctionner indépendamment de son emplacement et pendant une période illimitée.

Emplacement

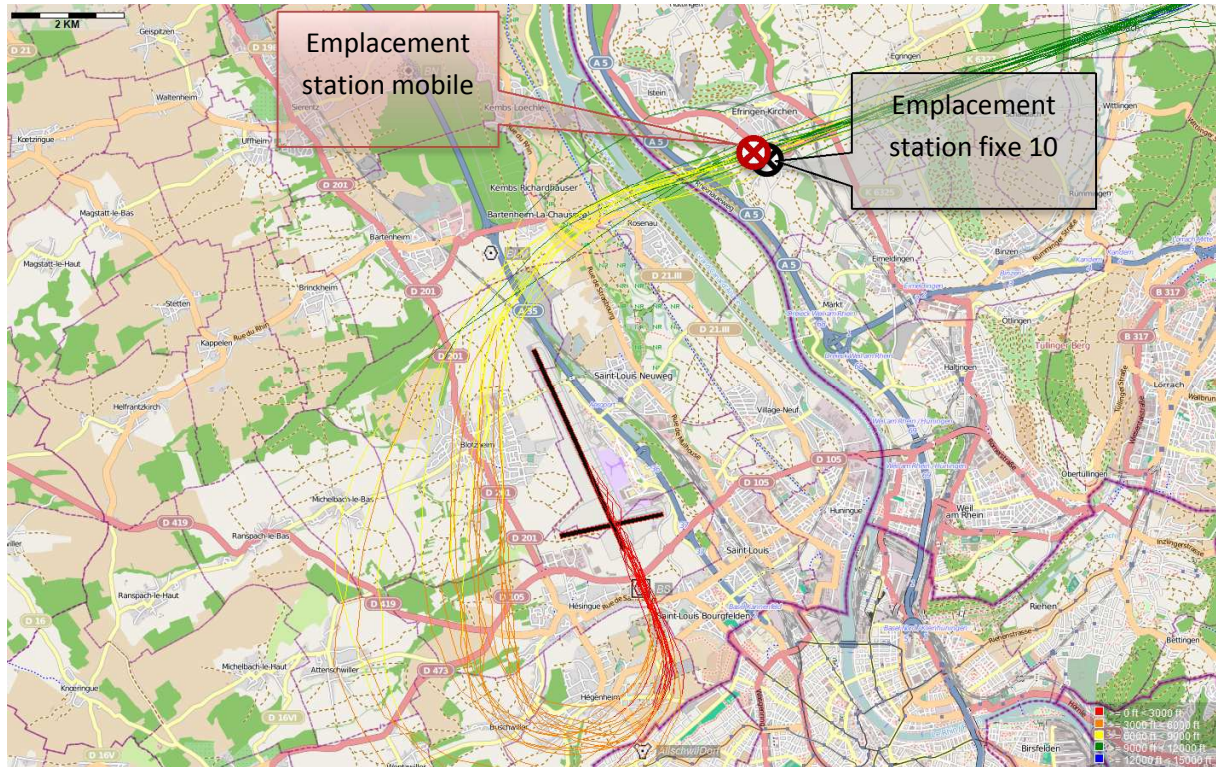
La station de mesure mobile a été placée sur la place centrale du lotissement « Am Feuerbach », en collaboration avec la commune. Cet emplacement dispose d'une vue dégagée permettant d'observer le décollage des avions et ne comporte pas d'obstacles significatifs pouvant gêner la propagation du son à proximité. L'ambiance sonore était calme : le bruit routier n'a pas grandement influencé les mesures. Les bruits parasites identifiés correspondaient à des bruits du voisinage (entre autres des enfants en train de s'amuser). Ces événements ont été identifiés et filtrés : ils ne seront pas corrélés aux événements de bruit aéronautique.

Le bruit de fond ambiant était de niveau faible de jour comme de nuit.



Emplacement de la station mobile de mesure de bruit à Efringen-Kirchen (47°38'57,31"N; 7°33'46,72"E) par comparaison à l'emplacement de la station de mesure fixe, Carte : OpenStreetMap, Licence : Creative Commons BY-SA 2.0, Altitude de la station mobile / Altitude de la station fixe : 246 mètres/Mer.

La station de mesure à Efringen-Kirchen doit permettre d'évaluer la situation relative aux survols ELBEG6Y. L'image suivante montre que les deux points de mesure répondent à cette attente (exemple de la journée du 14/01/2016 avec les tracés radar de tous les décollages suivant la procédure ELBEG6Y). La distance entre la station fixe et la station mobile était, à vol d'oiseau, d'environ 430 mètres. Les avions survolent les deux stations à une altitude comprise entre environ 2 600 et 3 500 mètres/mer.



Altitude de survol par rapport au niveau de la mer (rouge : jusqu'à 3000 pieds, orange : jusqu'à 6000 pieds, jaune : jusqu'à 9000 pieds, vert : jusqu'à 12000 pieds); Carte : OpenStreetMap, Licence: Creative Commons BY-SA 2.0

Pour information : 1 mètre correspond à 3,28 pieds.

Période de mesure

La station mobile de mesure a été installée au matin du 05/01/2016 et enlevée au matin du 03/02/2016. Les données ont été exploitées pour la période du 06/01/2016 au 02/02/2016.

Exploitation des résultats pendant la période de mesure

a) Niveau de bruit :

	Station fixe Efringen- Kirchen	Station mobile Efringen- Kirchen
Leq_{TOTAL}	58,5 dB(A)	49,3 dB(A)
Leq_{AC16}	38,9 dB(A)	38,9 dB(A)
Leq_{AC22-06}	31,6 dB(A)	31,8 dB(A)

Leq_{TOTAL} : niveau de bruit prenant en compte l'ensemble des composantes de bruit, (càd le bruit des avions et le bruit de fond) entre 00h00 et 24h00.

Leq_{AC16} : niveau de bruit correspondant aux événements de bruit d'aéronefs pour la période 06h00 – 22h00.

Leq_{AC22-06} : niveau de bruit correspondant aux événements de bruit d'aéronefs entre 22h00 et 06h00 (nuit).

Vous trouverez de plus amples informations sous :

<http://www.euroairport.com/fr/environnement/bruit/>

Les valeurs déterminées pour cette période de mesure démontrent une différence importante entre les deux emplacements pour ce qui concerne le niveau de bruit total. Les valeurs plus élevées enregistrées par la station fixe indiquent une source importante de bruits parasites. Il s'agit ici du son émis par les cloches de l'église, située à proximité de la station fixe.

Qu'il s'agisse de la journée ou de la nuit, les niveaux de bruit presque similaires calculés pour les deux stations de mesure, montrent qu'un filtrage minutieux des bruits parasites permet d'établir un niveau de bruit relatif aux événements de bruit d'aéronefs identique pour les deux stations, indépendamment de ces derniers.

b) Distribution sonore des niveaux maximums (événements de bruit corrélés) :

Station fixe Efringen- Kirchen	Classes de niveaux sonores [dB(A)]						
	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	≥ 85
Jour (06h00 – 22h00)	242	228	30	2	0	0	0
Nuit (22h00 bis 06h00)	8	13	2	2	0	0	0
Total (00h00 -24h00)	250	241	32	4	0	0	0

Station mobile Efringen-Kirchen	Classes de niveaux sonores [dB(A)]						
	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	≥ 85
Jour (06h00 – 22h00)	242	220	27	0	0	0	0
Nuit (22h00 bis 06h00)	6	15	1	1	1	0	0
Total (00h00 -24h00)	248	235	28	1	1	0	0

La répartition des niveaux maximums de bruit, selon différentes classes de niveaux sonores, confirment que la situation acoustique liée aux aéronefs est presque similaire pour les deux emplacements.

c) Nombre d'événements de bruit corrélés :

Pendant la période de mesure, 823 mouvements aériens significatifs (principalement des décollages ELBEG6Y) ont survolé la commune d'Efringen-Kirchen. La station fixe a corrélé 527 événements de bruit contre 5113 pour la station mobile. Ceci reflète des taux de corrélation respectifs de 64% et 62%. Ces chiffres prouvent ainsi que le niveau de bruit enregistré par les stations de mesure est comptabilisé de manière identique, grâce à un filtrage méticuleux des bruits parasites.

Bilan

Les bruits parasites bruyants occurrents (cloches) à proximité de la station fixe d'Efringen-Kirchen sont problématiques pour la corrélation automatique des événements de bruit d'aéronefs. Ces bruits parasites sont toutefois réguliers et limités dans le temps, ce qui facilite un filtrage manuel a posteriori. Si ces bruits parasites se produisent au même moment qu'un survol, il est possible que cet événement de bruit aéronautique spécifique doive être éliminé.

Le son des cloches n'a pas impacté les mesures réalisées par la station mobile. La situation acoustique liée aux événements aéronautiques était presque similaire à celle de la station fixe. Une corrélation manuelle des données enregistrées a néanmoins été nécessaire a posteriori, en raison de bruits parasites (enfants en train de jouer) : étant donné de leur occurrence aléatoire, ce travail a été plus exigeant à réaliser que pour la station fixe.

Ainsi, pour l'instant, le déplacement de la station de mesure de bruit fixe, de sa position actuelle vers l'emplacement étudié avec la station mobile, n'aura pas lieu.