



Le bruit et ses effets sur la santé

A.D.R.A. Association de Défense des Riverains de l'Aéroport de Bâle Mulhouse

*Conférence du 18 avril 2016
à Saint-Louis Bourgfelden*



PAS DE SOMMEIL POUR NOS OREILLES!

Séverine Wollenschneider, Ph.D.

*Avec le soutien de Jürgen Fingerle, Ph.D., BISF e.V
et de Bruno Wollenschneider, ADRA*



Le bruit et ses effets sur la santé

A.D.R.A. Association de Défense des Riverains de l'Aéroport de Bâle Mulhouse

1) Le bruit des avions que nous subissons:

- unité de bruit, intensité, les réseaux de mesures, Plan de Gêne Sonore,....

2) Les effets du bruit sur la santé:

- effets du bruit sur le sommeil,*
- études scientifiques,*
- recommandations de l'OMS*



Le bruit et ses effets sur la santé

A.D.R.A. Association de Défense des Riverains de l'Aéroport de Bâle Mulhouse

Les unités de bruit

- Le **niveau sonore** (dBA): le «niveau d'intensité acoustique» constant. Son unité est le décibel A.

Bruit de fond min. 20-30dBA (silence en rase campagne)

- Le **niveau maximum** (LAmax): bruit qui varie de façon croissante puis décroissante. Le niveau maximum du bruit d'un survol d'avion (65-85dBA à Bourgfelden)

- Le **niveau équivalent** (LAeq) : bruits intermittents émergeants du bruit de fond. L'intensité moyenne du bruit sur un intervalle de temps; exemple **LAeq(22h-23h)= 50dBA**



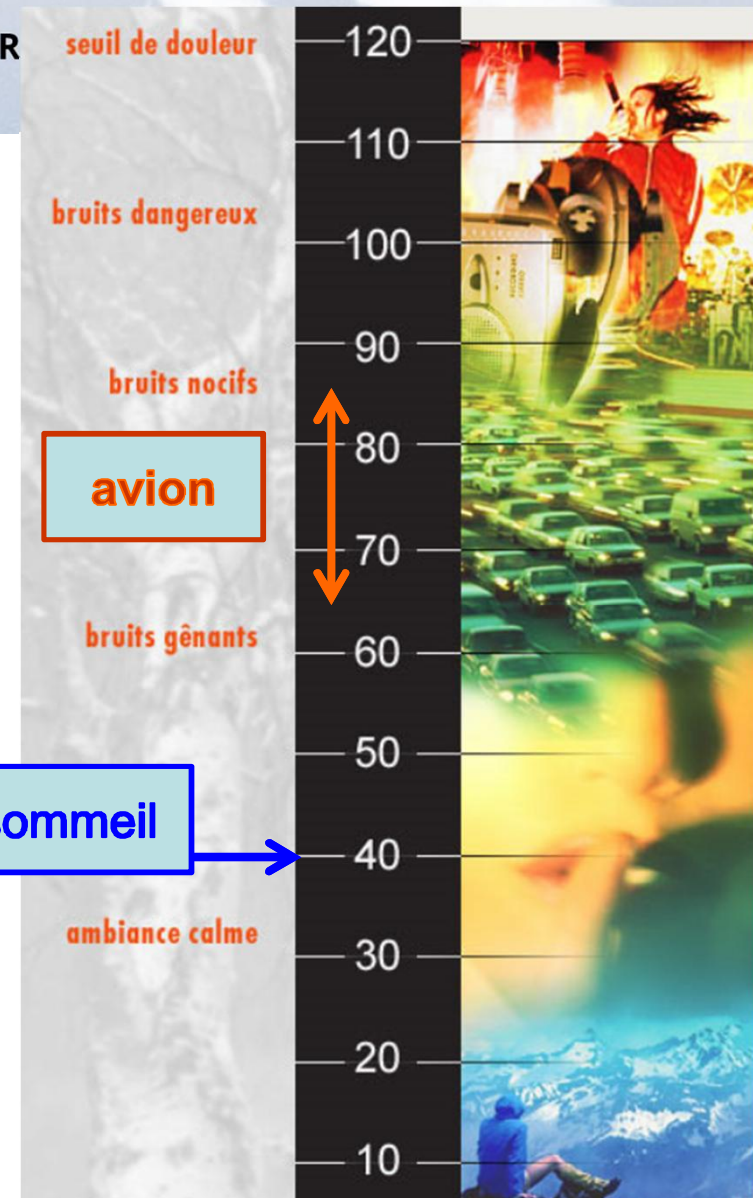
A.D.R.A. Association de Défense des R

Le bruit et ses effets sur la santé

Echelle du bruit en décibel (dBA)

- La gêne, notion subjective, est ressentie de manière très variable d'un individu à l'autre.
- Echelle indicative de niveau sonore sur la gêne occasionnée

Recommandation OMS pour le sommeil





Le bruit et ses effets sur la santé

A.D.R.A. Association de Défense des Riverains de l'Aéroport de Bâle Mulhouse

Réseau EANS depuis 2002

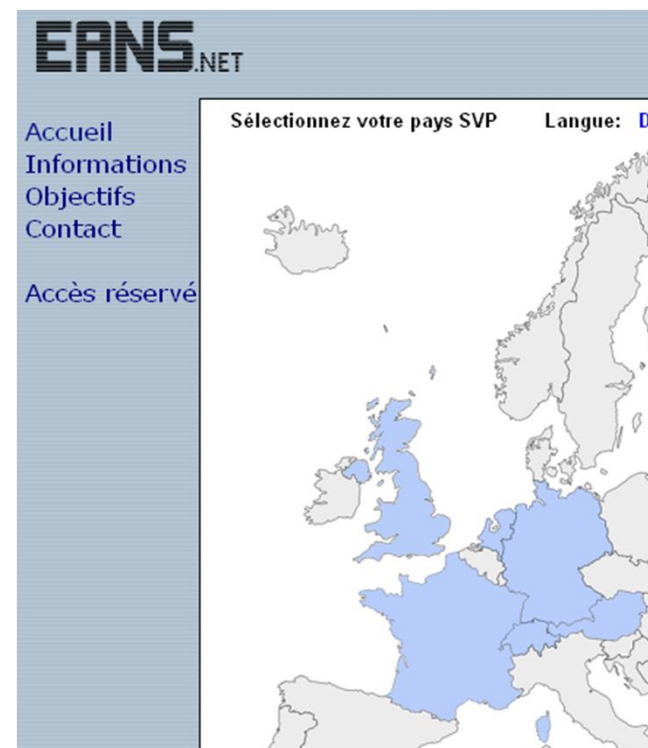
500 stations de mesure indépendantes en 2012

7 pays en Europe, autour de 48 aéroports

Toutes les informations sur www.eans.net

- *enregistrement de tous les survols*
- *diagrammes du bruit 24h sur 24h*
- *comparaison entre les stations*
- *statistiques journalières et mensuelles*
- *réclamation automatisée « en ligne »*
- *suivi des trajectoires de survol*

Rien de comparable et d'accessible à l'EAP





Le bruit et ses effets sur la santé

A.D.R.A. Association de Défense des Riverains de l'Aéroport de Bâle Mulhouse

Réseau de mesure depuis 2002

- **2004:** 1^{ère} station à Allschwil
- **11.2006:** présentation du DFLD
- **Actions** auprès des communes pour l'extension des stations
- **11.2007:** mise en ligne des mesures sur www.eans.net
- **2016:** 12 stations indépendantes en service autour de l'aéroport.
- **mesures:** max. 80-85dB(A)



Stations : ● EANS en service ● EAP Bâle-Mulhouse



Le bruit et ses effets sur la santé

A.D.R.A. Association de Défense des Riverains de l'Aéroport de Bâle Mulhouse

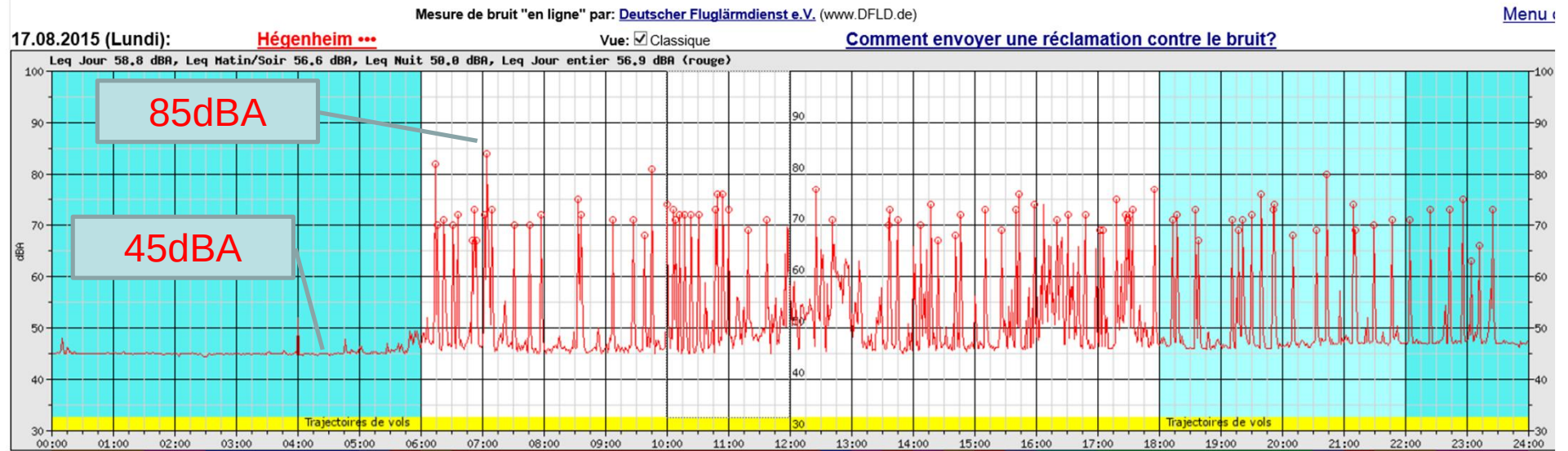
■ Jusqu'à 84 survols de 6h10 à 23h30



ET

European Aircraft Noise Services

Member of WW-ANS, UECNA, DFLD and BVF





Le bruit et ses effets sur la santé

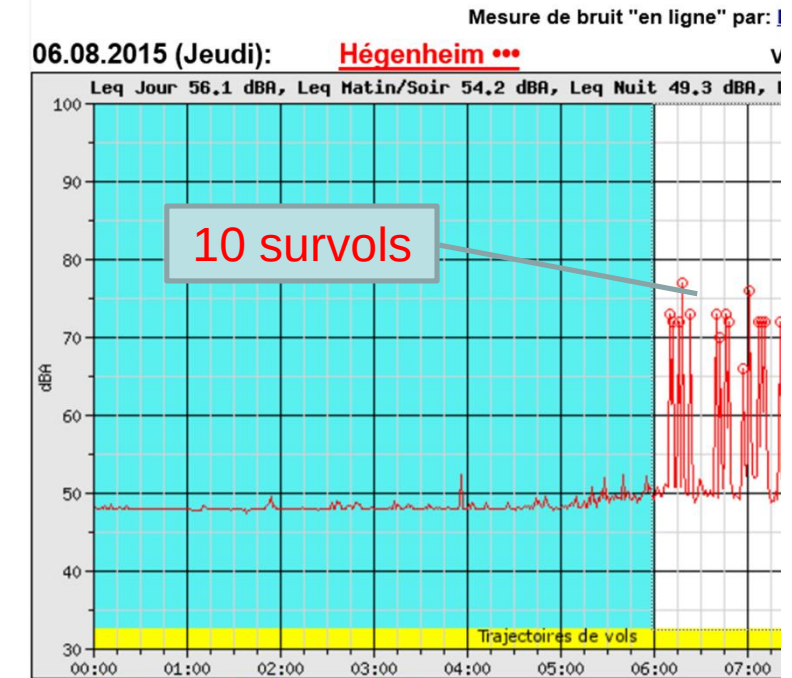
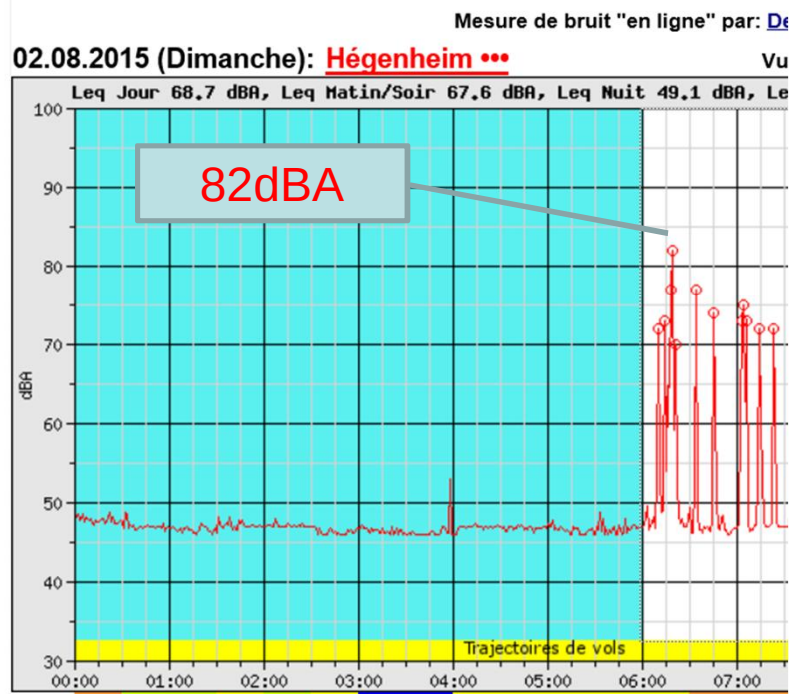
A.D.R.A. Association de Défense des Riverains de l'Aéroport de Bâle Mulhouse

- Le bruit des avions dès 6h du matin, 365 jours par an, samedi, dimanche et jours fériés!

EANS.NET

Accueil
Informations
Objectifs
Contact

Accès réservé

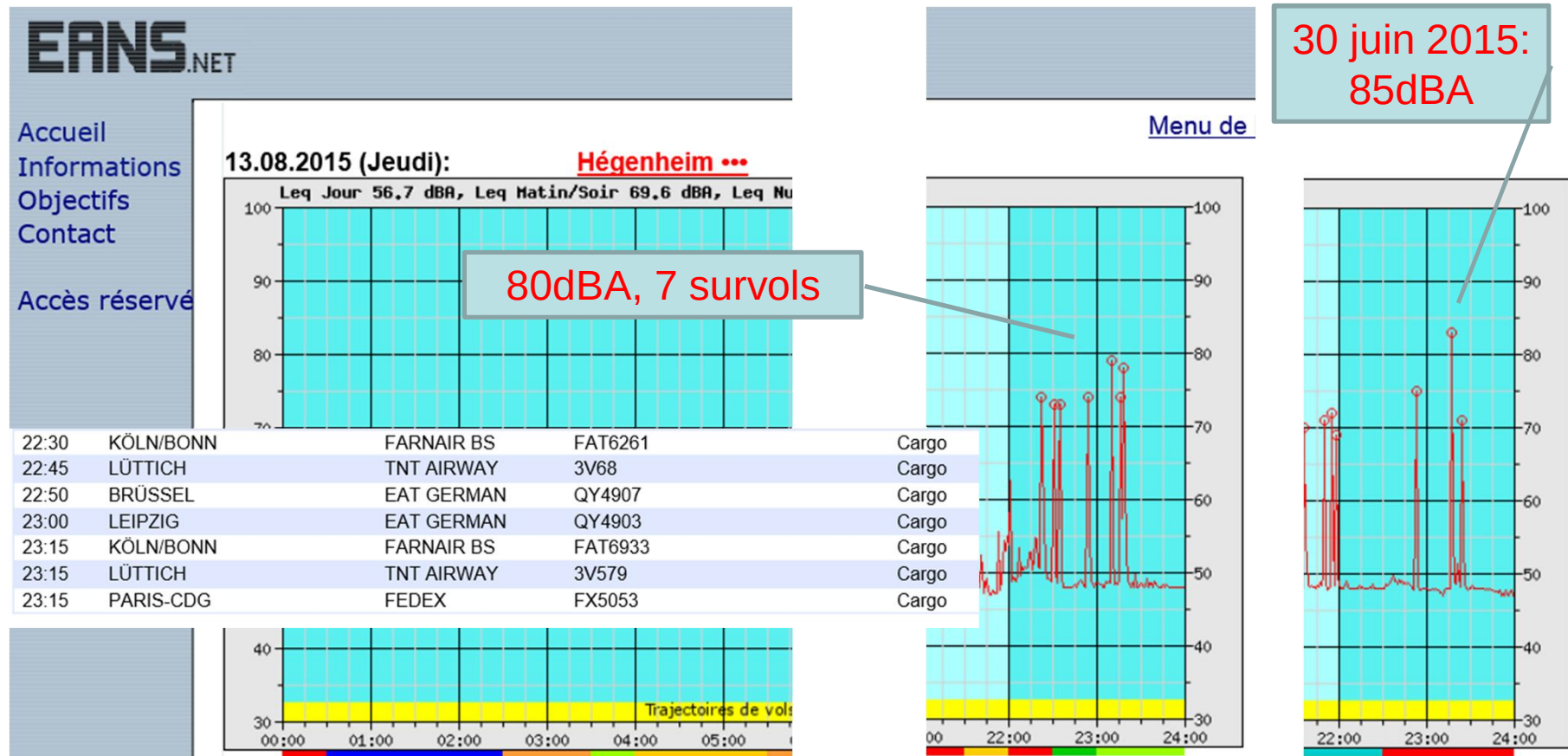




Le bruit et ses effets sur la santé

A.D.R.A. Association de Défense des Riverains de l'Aéroport de Bâle Mulhouse

Nuisances croissantes aux heures nocturnes: Fret Express





Le bruit et ses effets sur la santé

A.D.R.A. Association de Défense des Riverains de l'Aéroport de Bâle Mulhouse

Un dimanche d'été à toute heure
et au-dessus de votre terrasse !



ET

European Aircraft Noise Services

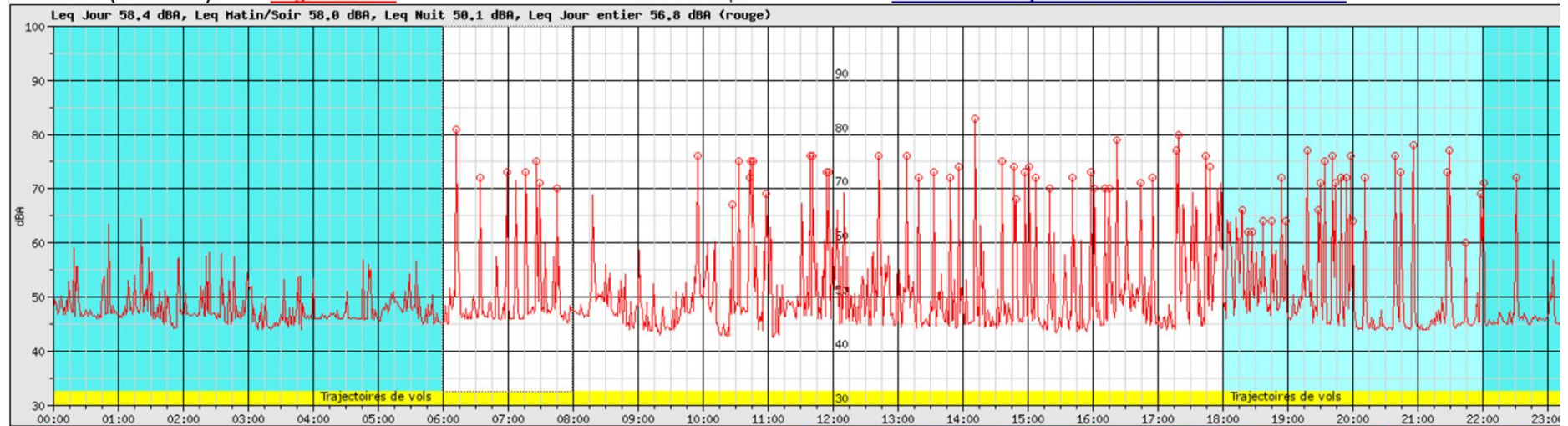
Member of WW-ANS, UECNA, DFLD and BVF

Mesure de bruit "en ligne" par: [Deutscher Fluglärmdienst e.V.](http://www.DFLD.de) (www.DFLD.de)

16.08.2015 (Dimanche): **Hégenheim *****

Vue: ☒ Classique

[Comment envoyer une réclamation contre le bruit?](#)





Le bruit et ses effets sur la santé

A.D.R.A. Association de Défense des Riverains de l'Aéroport de Bâle Mulhouse

Plan de Gêne Sonore

Il a été établi selon l'indice de **Lden** (directive n°2002/49/CE)

- Lden (Leq=level (niveau), d=day (jour), e=evening (soirée), n=night (nuit))
- Le Lden prend en compte 3 périodes de la journée: jour de 6h-18h, soirée de 18h-22h, nuit de 22h-6h.
- Le niveau de « bruit » moyen sur 24 heures (pondéré +5 dB(A) en soirée, 10 dB(A) la nuit).

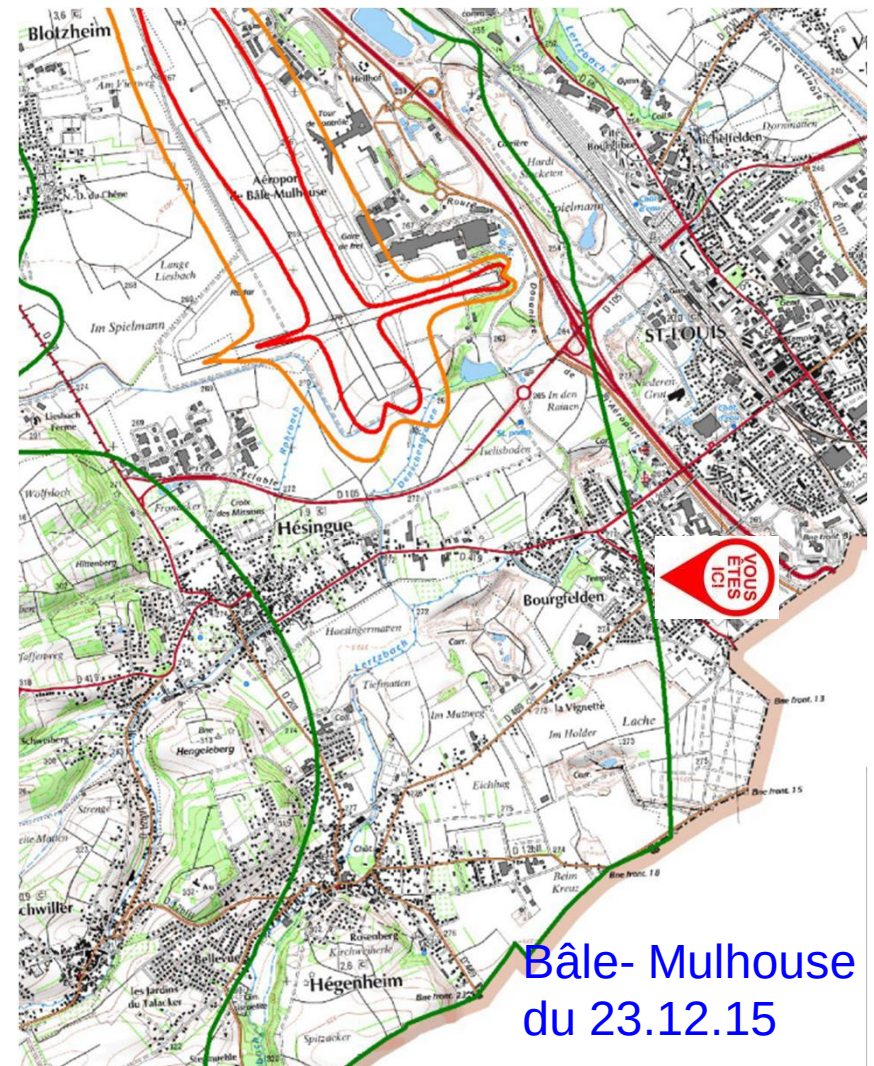
Zone 1: Lden70



Zone 2: Lden60



Zone 3: Lden50



Bâle- Mulhouse
du 23.12.15



Le bruit et ses effets sur la santé

A.D.R.A. Association de Défense des Riverains de l'Aéroport de Bâle Mulhouse

2) Les effets du bruits sur la santé



Le bruit et ses effets sur la santé

A.D.R.A. Association de Défense des Riverains de l'Aéroport de Bâle Mulhouse

Pas de sommeil pour nos oreilles !!!





Le bruit et ses effets sur la santé

A.D.R.A. Association de Défense des Riverains de l'Aéroport de Bâle Mulhouse

Le Bureau régional de l'OMS pour l'Europe a publié

[Night noise guidelines for Europe](#) (octobre 2009).

- **Le bruit est nocif pour la santé:** 1 Européen sur 5 est exposé la nuit à des niveaux potentiellement nocifs pour la santé

Lorsque l'on dort, les oreilles, le cerveau et le corps continuent de réagir aux sons.

- Les études font clairement le lien entre une exposition à des bruits nocturnes et des problèmes de santé. Le bruit peut aggraver d'importants problèmes de santé, particulièrement à cause de ses effets sur le sommeil.

*) Night noise guidelines for Europe, (Copenhagen, OMS Regional Office for Europe, 2009)



Le bruit et ses effets sur la santé

A.D.R.A. Association de Défense des Riverains de l'Aéroport de Bâle Mulhouse

Les effets biologiques extra-auditifs

- les messages nerveux d'origine acoustique atteignent de façon secondaire d'autres centres nerveux et provoquent des réactions au niveau de **fonctions biologiques ou de systèmes physiologiques** autres que ceux relatifs à l'audition.
- l'organisme réagit de façon multiple et, à la longue, peut induire un état de **fatigue**, voire un **épuisement** dû au « stress ».
- l'organisme peut ne plus être capable de répondre de façon adaptée aux stimulations et aux agressions extérieures et voir ainsi ses **systèmes de défense devenir inefficaces**.

*) Night noise guidelines for Europe, (Copenhagen, OMS Regional Office for Europe, 2009)



Le bruit et ses effets sur la santé

A.D.R.A. Association de Défense des Riverains de l'Aéroport de Bâle Mulhouse

Les perturbations liées au bruit et leurs effets sur le métabolisme

- Le cerveau réagit au bruit ambiant à partir de 10dB
- Le bruit ambiant pendant une activité intellectuelle augmente le taux de cortisone
- Le bruit des avions entre 55-65dB pendant le sommeil augmente également le taux de cortisone

→ **Bruit des avions** → **Facteurs de stress** → **Facteurs de risque pour la santé**

*) Night noise guidelines for Europe, (Copenhagen, OMS Regional Office for Europe, 2009)

- Les statistiques des caisses de maladies en Allemagne, montrent une corrélation entre:

→ **nuisance sonore** → **lieu de résidence et**

→ **consommation de médicaments**
→ **maladies**

*) *Etude Greiser 2009 - Gutachten für Bundesumweltamt*



Le bruit et ses effets sur la santé

A.D.R.A. Association de Défense des Riverains de l'Aéroport de Bâle Mulhouse

- Etudes à l'appui, les données recueillies par l'OMS placent le bruit des avions aux **premières heures de la nuit et du matin** au premier rang des **situations sonores nocives** pour l'augmentation du **rythme cardiaque**.



*) Night noise guidelines for Europe, (Copenhagen, OMS Regional Office for Europe, 2009)



Le bruit et ses effets sur la santé

A.D.R.A. Association de Défense des Riverains de l'Aéroport de Bâle Mulhouse

Les perturbations du sommeil – conséquences
une personne exposée pendant 10 ans aux bruits des avions avec des pointes à 70dB ou plus, augmente le risque d'hypertension artérielle de 20%.

(Etude Eriksson 2007)

Une augmentation de 10dB du bruit induirait une augmentation de 7 à 17% des événements cardiovasculaires (hypertension, crise cardiaque, AVC)

(Etude Hyena, Basner et al., 2014).

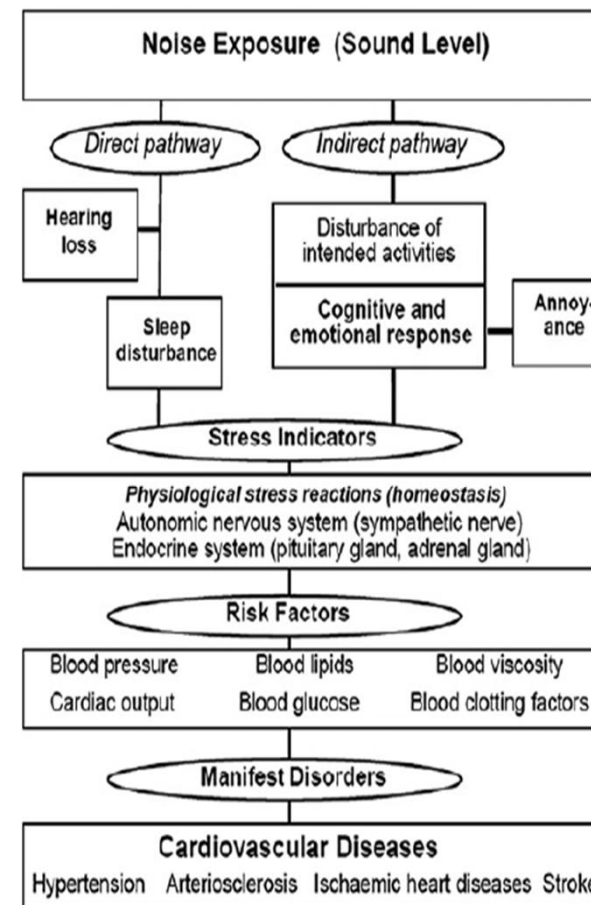


Figure 2.1. Pathways from environmental noise exposure to cardiovascular disease (Babisch, 2014).



Le bruit et ses effets sur la santé

A.D.R.A. Association de Défense des Riverains de l'Aéroport de Bâle Mulhouse

Les perturbations du sommeil

- **Le problème le plus grave est la perte de sommeil.** Selon l'OMS, on ne peut avoir une bonne nuit de sommeil si on subit un bruit de fond continu de plus de 30 décibels ou des bruits isolés de plus de 45 décibels.

→ **Perturbations du temps total du sommeil**

→ **Modification des stades du sommeil**

- Une telle privation de sommeil entraîne une fatigue chronique excessive et de la somnolence, une réduction de la motivation de travail, une baisse des performances, une anxiété chronique.

*) Night noise guidelines for Europe, (Copenhagen, OMS Regional Office for Europe, 2009)



Le bruit et ses effets sur la santé

A.D.R.A. Association de Défense des Riverains de l'Aéroport de Bâle Mulhouse

- Le bruit nocturne émis par des avions peut faire augmenter la tension artérielle, même s'il ne réveille pas la personne.
- Les autres problèmes liés au bruit sont les acouphènes, les troubles mentaux et le stress.
- Les **nuisances sonores** peuvent également avoir des conséquences **néfastes sur la vie professionnelle** ou la **réussite scolaire**.

*) Night noise guidelines for Europe, (Copenhagen, OMS Regional Office for Europe, 2009)



Le bruit et ses effets sur la santé

A.D.R.A. Association de Défense des Riverains de l'Aéroport de Bâle Mulhouse

- En termes de vulnérabilité, les enfants, qui passent plus de temps au lit que les adultes, sont davantage exposés au bruit nocturne ; de même, les études font état d'une plus grande sensibilité aux perturbations chez les personnes souffrant de maladies chroniques et les personnes âgées.

Un sommeil de qualité préserve son avenir !



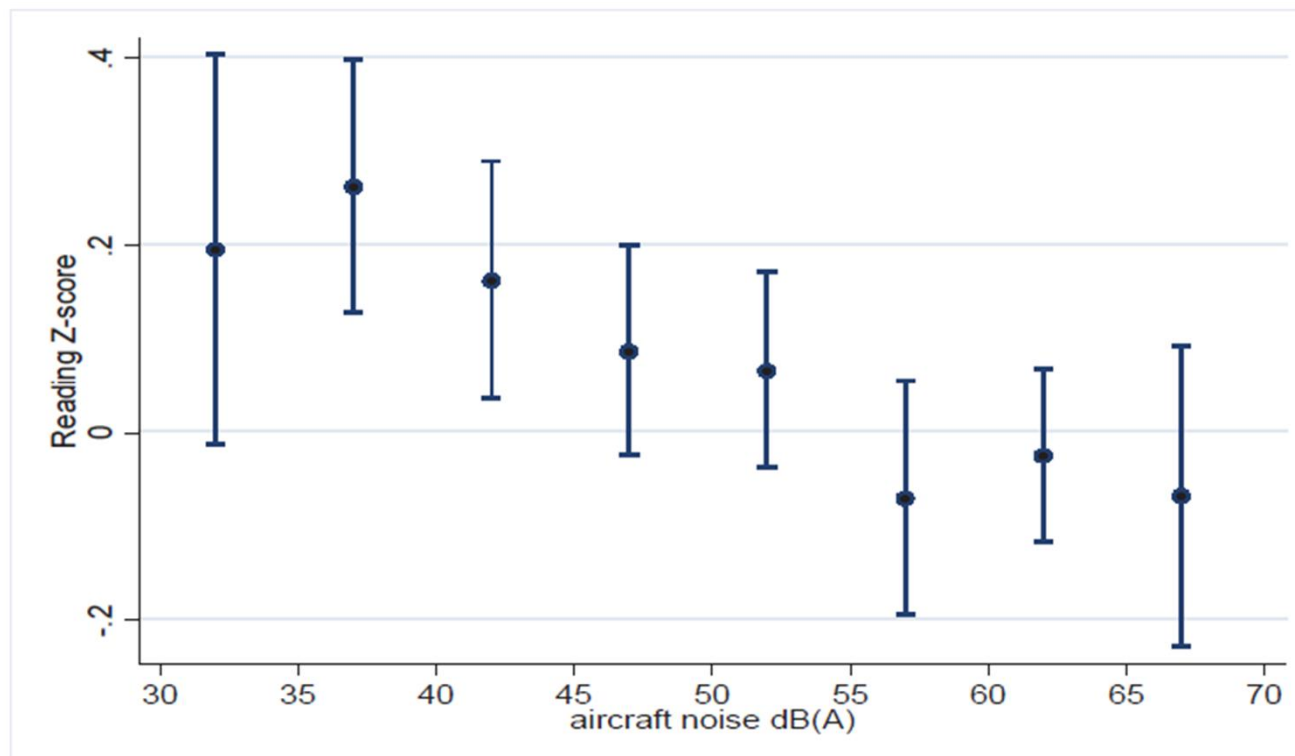
*) Night noise guidelines for Europe, (Copenhagen, OMS Regional Office for Europe, 2009)



Le bruit et ses effets sur la santé

A.D.R.A. Association de Défense des Riverains de l'Aéroport de Bâle Mulhouse

Effets de l'exposition au bruit des avions à l'école sur la compréhension en lecture



Etude RANCH – Clark et al., 2006



Le bruit et ses effets sur la santé

A.D.R.A. Association de Défense des Riverains de l'Aéroport de Bâle Mulhouse

**Tableau récapitulatif des effets du bruit des avions
sur la santé des enfants observés dans des études scientifiques récentes**

	Cohen et al, 1981	Hygge et al, 2002	Haines et al, 2000, 2002	Stansfeld et al, 2003
Effets cognitifs				
Lecture		+	+	+
Mémoire		+	+	+
Attention	+	+		+
Motivation	+	+		
Effets physiologiques				
Hormones de stress		+		
Pression sanguine	+	+		+
Effets psycho-sociologiques				
Gêne		+	+	+
Comportement/santé mentale		+	+	

+ : corrélation entre effet et bruit des avions

Source : C.R.E.T.E.I.L. (Université Paris XII), 2007, adapté de l'OMS (2004)

Résultats confirmés en 2010 et en 2015:

Night time aircraft noise exposure and children's cognitive performance. 2010 Oct-Dec;12(49):255-62. [Stansfeld S1](#), [Hygge S](#), [Clark C](#), [Alfred T](#).

Aircraft noise effects on health, Dr Charlotte Clark, Centre for Psychiatry, Queen Mary University of London, 2015



Le bruit et ses effets sur la santé

A.D.R.A. Association de Défense des Riverains de l'Aéroport de Bâle Mulhouse

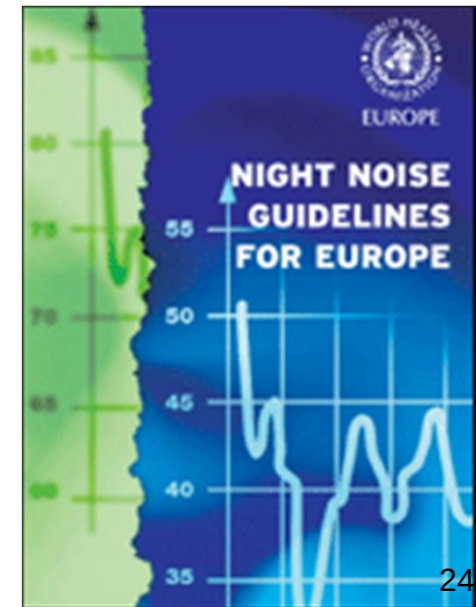
L'OMS fournit dans [Night noise guidelines for Europe](#) les recommandations sur la limite d'exposition nocturne au bruit acceptable pour la protection de la santé.

Le nouveau seuil d'exposition nocturne annuelle moyenne à ne pas dépasser est de **40dB L_{night}** (rue tranquille d'un quartier résidentiel).

Les dormeurs exposés toute l'année à des niveaux plus élevés peuvent subir de légers effets sur la santé, tels que troubles du sommeil et insomnie.

Une exposition à des niveaux moyens excédant **55dB L_{night}** , peut provoquer de l'hyper-tension artérielle et des crises cardiaques.

*) Night noise guidelines for Europe, (Copenhagen, OMS Regional Office for Europe, 2009)





Le bruit et ses effets sur la santé

A.D.R.A. Association de Défense des Riverains de l'Aéroport de Bâle Mulhouse

Conclusions

- **L'OMS préconise un minimum de 8 heures de repos consécutives**, un niveau maximal moyen de 30 dB(A) sur l'oreiller et des niveaux max de 45 dB(A) sont conseillés à un mètre de la façade.
- Le rôle des associations de défense des riverains et des élus est d'exiger la prise en compte des risques pour l'environnement, le cadre de vie et la santé. **(Rappel OMS: le risque pour la santé commence à 40dB d'exposition au bruit nocturne)**
- Les effets de la pollution atmosphérique et du bruit sont de plus en plus connus. Le développement de l'aéroport doit en tenir compte. Consultez nos dossiers sur www.adra-bale-mulhouse.fr



Le bruit et ses effets sur la santé

A.D.R.A. Association de Défense des Riverains de l'Aéroport de Bâle Mulhouse

Merci pour votre attention

BISF / Bürgerinitiative Südbadischer Flughafenanrainer e.V.
gegen den Fluglärm des Flughafens Basel-Mulhouse