

Effets du bruit des avions sur la santé des riverains des aéroports français

Anne-Sophie EVRARD

Chargée de Recherche UMRESTTE (UMR Ifsttar-Université Lyon 1)

Université Claude Bernard



Lyon 1



IFSTTAR

Plan

- 1. Présentation de l'Ifsttar et de l'Umrestte**
- 2. Contexte**
- 3. Objectifs**
- 4. Méthodologie**
- 5. Originalités**
- 6. État d'avancement**

Plan

- 1. Présentation de l'Ifsttar et de l'Umrestte**
2. Contexte
3. Objectifs
4. Méthodologie
5. Originalités
6. État d'avancement

Ifsttar

- **Institut français des sciences et technologies des transports, de l'aménagement et des réseaux**
- **Fusion**
 - LCPC (Laboratoire Central des Ponts et Chaussées)
 - INRETS (Institut National de Recherche sur les Transports et leur Sécurité)
- **EPST : Établissement Public à caractère Scientifique et Technologique**
 - Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports
 - Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche
- **Recherches sur les relations entre nuisances environnementales des transports (bruit, pollution de l'air) et santé**

Umrestte

- **Unité Mixte de Recherche Épidémiologique et de Surveillance
Transport Travail Environnement**
- **Ifsttar et Université Lyon 1**
- **Missions**
 - Traumatologie routière
 - Santé environnementale
 - Santé au travail

Plan

1. Présentation de l'Ifsttar et de l'Umrestte
- 2. Contexte**
3. Objectifs
4. Méthodologie
5. Originalités
6. État d'avancement

Contexte scientifique

- **Transports** : source majeure d'exposition à des nuisances environnementales pour la population
- Enquête nationale (2005) : 6,6% de la population française se déclare gênée par le bruit des avions
- Conséquences importantes de cette exposition pour la santé
- **Insuffisamment évaluées en France**
- **Pas de large étude prospective dans notre pays**

Connaissances scientifiques actuelles

- **Gêne** : principal effet psychologique associé au bruit des avions
- **Effets sanitaires connus**
 - les vols de nuit engendrent des troubles du sommeil
 - la qualité de vie et d'apprentissage des enfants et leur santé sont affectées
- **Effets cardio-vasculaires et psychologiques** (stress, anxiété, dépression)
 - Avérés
 - Mais pas quantifiés de façon précise

Origine de DEBATS

- **Avis du Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France (2004)**
 - Problème de santé publique
 - Affiner la connaissance de la situation sanitaire française
- **DGS et ACNUSA** : mise en œuvre étude épidémiologique
DEBATS : Discussion sur les Effets du Bruit des Aéronefs Touchant la Santé
- **Ifsttar** : mise en place de ce projet

Les partenaires

- **IFSTTAR**
 - UMRESTTE
 - LTE : Laboratoire Transports et Environnement : dimensions psychologiques et sociales du bruit des transports
- **Bruitparif, Observatoire du bruit en Île-de-France**
- **Centre du Sommeil et de la Vigilance de l'Hôtel Dieu de Paris**
- **Centre Épidémiologique des Causes Médicales de Décès de l'Inserm (Cépi-DC-Inserm)**

Assistance technique

- **Laboratoire de Biochimie du Centre de Biologie Sud des Hospices Civils de Lyon**
- **Acoucity, Observatoire de l'environnement sonore du Grand Lyon**
- **GfK-ISL, Institut de sondage**

Financeurs

- **Direction Générale de la Santé**
- **Direction Générale de l'Aviation Civile**
- **Direction Générale de la Prévention des Risques**
- **ANSES (Agence nationale de sécurité sanitaire Alimentation, Environnement, Travail)**



Plan

1. Présentation de l'Ifsttar et de l'Umrestte
2. Contexte
- 3. Objectifs**
4. Méthodologie
5. Originalités
6. État d'avancement

Objectifs de DEBATS

**Mieux connaître et mieux quantifier
les effets du bruit des avions sur la santé**

Adopter une approche globale en caractérisant les états de santé
à la fois sur le plan physique et mental mais aussi
en termes de gêne ressentie

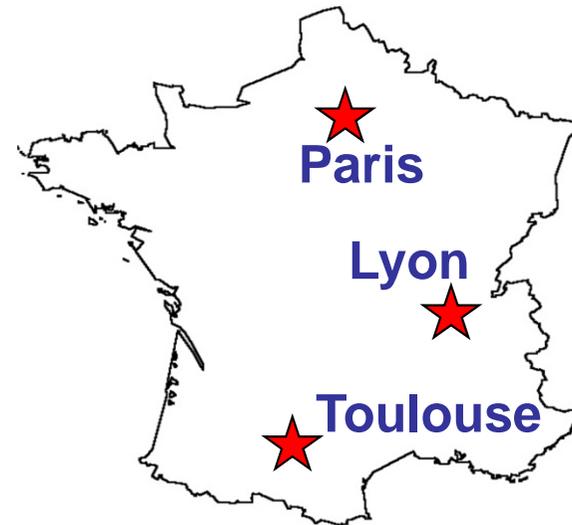
Plan

1. Présentation de l'Ifsttar et de l'Umrestte
2. Contexte
3. Objectifs
- 4. Méthodologie**
5. Originalités
6. État d'avancement

Méthodologie (1)

- **Programme de recherche en cours (2011-2017) auprès des résidents autour de trois aéroports français**

- Paris-Charles de Gaulle
- Toulouse-Blagnac
- Lyon Saint-Exupéry



- **Trois études correspondant à trois méthodologies**
 - une étude écologique
 - une étude longitudinale
 - une étude sommeil complémentaire

Méthodologie (2)

- **Étude écologique**

Mettre en relation des indicateurs de santé agrégés à l'échelle de la commune avec le niveau moyen pondéré d'exposition au bruit des avions des communes concernées

- **Étude longitudinale (1200 sujets)**

Suivre des individus pendant au moins 4 ans avec mesures répétées de différents états de santé et de l'exposition au bruit des avions

- **Étude sommeil complémentaire (100 sujets)**

Caractériser de manière détaillée et spécifique les effets aigus du bruit des avions sur la qualité du sommeil tout en affinant la mesure de l'exposition au bruit

Étude écologique

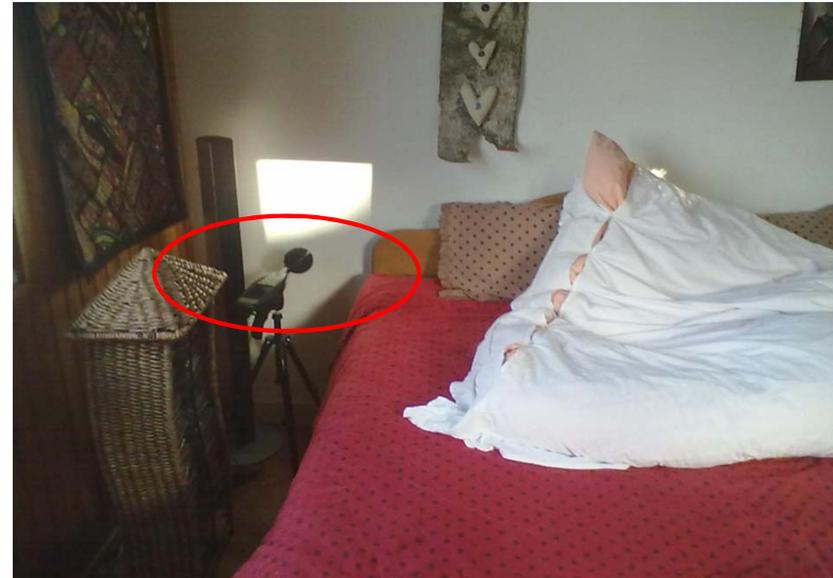
- **Indicateurs de santé agrégés au niveau commune**
 - Médicaments prescrits et remboursés par l'Assurance Maladie par grandes familles de médicaments
 - Ventes des pharmacies relatives aux médicaments hors remboursements (médicaments prescrits non remboursés et automédication)
 - Consultations médicales (généralistes et spécialistes)
 - Hospitalisations pour certaines causes
 - Nombre de jours d'arrêt de travail pour raison médicale
 - Nombre total de décès et nombre de décès pour certaines causes

Étude longitudinale

- **Effets sanitaires recueillis par questionnaire**
 - Troubles du sommeil
 - Hypertension et pathologies cardiovasculaires
 - Troubles anxio-dépressifs
 - Gêne et ses co-déterminants
- **Effets sanitaires mesurés**
 - Pression artérielle et fréquence cardiaque
 - Cortisol salivaire (marqueur du niveau des hormones de stress)

Étude sommeil

- **Population** : sous-échantillon de 100 sujets sélectionnés parmi les riverains de l'aéroport Paris-CdG ayant accepté de participer à l'étude longitudinale
- **Mesures acoustiques**
 - Sonomètres à l'intérieur de la chambre à coucher et en façade (7 jours)



Étude sommeil

- **Population : sous-échantillon de 100 sujets** sélectionnés parmi les 600 riverains de l'aéroport Paris-CdG ayant accepté de participer à l'étude longitudinale
- **Mesures acoustiques**
 - Sonomètres à l'intérieur de la chambre à coucher et en façade (7 jours)
 - Port d'un dosimètre (1 journée)



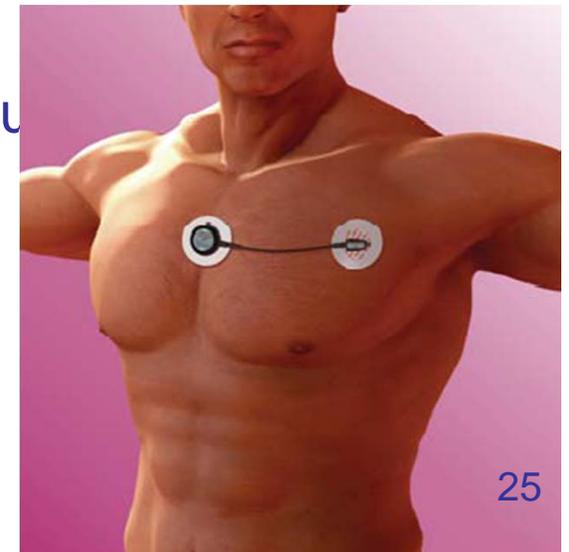
Étude sommeil

- **Population : sous-échantillon de 100 sujets** sélectionnés parmi les 600 riverains de l'aéroport Paris-CdG ayant accepté de participer à l'étude longitudinale
- **Mesures acoustiques**
 - Sonomètres à l'intérieur de la chambre à coucher et en façade (7 jours)
 - Port d'un dosimètre (1 journée)
- **Effets sanitaires : perturbations du sommeil**
 - Port d'un actimètre et remplissage d'un agenda du sommeil (7 nuits)



Étude sommeil

- **Population : sous-échantillon de 100 sujets** sélectionnés parmi les 600 riverains de l'aéroport Paris-CdG ayant accepté de participer à l'étude longitudinale
- **Mesures acoustiques**
 - Sonomètres à l'intérieur de la chambre à coucher et en façade (7 jours)
 - Port d'un dosimètre (1 journée)
- **Effets sanitaires : perturbations du sommeil**
 - Port d'un actimètre et remplissage d'un agenda du sommeil (7 nuits)
 - Port d'un enregistreur du rythme cardiaque (1 nuit)



Plan

1. Présentation de l'Ifsttar et de l'Umrestte
2. Contexte
3. Objectifs
4. Méthodologie
- 5. Originalités**
6. État d'avancement

Originalités de DEBATS

- **Approche globale des effets sanitaires du bruit des avions**
- **Suivi dans le temps**
 - Évolution état de santé
 - Temps de latence
 - Mobilité résidentielle
- **Évaluation lien effets rapportés – indicateurs santé / mesures physiologiques**
- **Utilisation d'indicateurs évènementiels**
- **Réalisation de mesures acoustiques**
- **Réalisation d'enregistrements actimétriques et du rythme cardiaque**

Plan

1. Présentation de l'Ifsttar et de l'Umrestte
2. Contexte
3. Objectifs
4. Méthodologie
5. Originalités
6. **État d'avancement**

État d'avancement de DEBATS

- **Octobre à décembre 2011 : étude pilote**
- **De novembre 2012 à octobre 2013 : recrutement des participants**
- **De janvier à décembre 2013 : interview des participants**
- **De mai 2013 à avril 2014 : instrumentation des participants à l'étude sommeil**

État d'avancement de DEBATS

- **Octobre à décembre 2011 : étude pilote**
- **De novembre 2012 à octobre 2013 : recrutement des participants**
- **De janvier à décembre 2013 : interview des participants**
- **De mai 2013 à avril 2014 : instrumentation des participants à l'étude sommeil**

**Premiers résultats en
2014!**

État d'avancement de DEBATS

- **Octobre à décembre 2011 : étude pilote**
- **De novembre 2012 à octobre 2013 : recrutement des participants**
- **De janvier à décembre 2013 : interview des participants**
- **De mai 2013 à avril 2014 : instrumentation des participants à l'étude sommeil**

<http://debats-avions.ifsttar.fr/>