



INSOMNIA

Impact des Nuisances SONORES (Maladies et INSOMNIE) à proximité des Aéroports

**Samedi 19 juin 2004
Hôpital Européen Georges Pompidou Paris**

**Dr Simone Nérome
Dr Stéphane Bouée**

**Dr Jean-Pierre Enjalbert
Dr Eric Lainey**

Le contexte :

Roissy-Charles de Gaulle est devenu ces dernières années la première plate-forme européenne en nombre de mouvements puisque chaque 24 heures, 1400 avions en moyenne atterrissent ou décollent de cet aéroport, dont 162 chaque nuit. Par ailleurs, bien que les aéroports et les pistes soient implantés au sein d'une zone peu habitée, les axes d'approche et de départ concernent, surtout à l'ouest, des territoires très peuplés. Ainsi, selon les conditions météorologiques, de 50 000 à 430 000 personnes sont survolées jour et nuit par des avions volant à basse altitude (de 0 à 1000 mètres).

La forte densité du trafic sur cet aéroport international est à l'origine de nuisances sonores qui constituent pour ces populations survolées un souci majeur, en particulier la nuit. Depuis la fin des années 90, la mise en service d'une nouvelle piste et l'essor des vols de nuit (+ 39% entre 1997 et 2001) ont eu pour corollaire une dégradation importante de l'ambiance sonore, avec un bruit d'intensité élevée, et quasiment continu.

Cette situation a amené des professionnels de santé du secteur à s'interroger sur les effets de ces nuisances sonores sur la santé des personnes. Leur caractère excessif semblant ne plus représenter une simple atteinte à la qualité de vie, mais bien un enjeu de santé publique.

Une étude des publications scientifiques et médicales disponibles a montré que des enquêtes avaient été menées dans différents pays auprès de personnes exposées au bruit aéronautique. Ces enquêtes avaient mis en évidence certains effets extra-auditifs du bruit : troubles du sommeil, pathologies cardio-vasculaires, pathologies psychiatriques et répercussions psychologiques... Autour de Roissy pourtant, aucune investigation de grande envergure n'a été réalisée. Seule une étude préliminaire auprès de sept généralistes a tenté en 1996-1997 d'évaluer les effets du stress environnemental sur la santé. Il est à noter que cette étude n'était pas ciblée sur le bruit aérien, puisqu'elle analysait également les nuisances au travail et dans les transports.

Devant cette insuffisance d'évaluation des impacts sanitaires de l'activité de Roissy-CDG, deux associations : l'ADVOCNAR (Association de Défense contre les Nuisances Aériennes) et le CSNA (Collectif Santé Nuisances Aériennes) ont décidé de lancer une étude épidémiologique visant à étudier les troubles du sommeil et les troubles anxio-dépressifs chez les personnes vivant sous les couloirs aériens.

La réalisation pratique de l'étude intitulée « INSOMNIA » (Impact des Nuisances Sonores, Maladies et Insomnies, à Proximité des Aéroports) a été confiée à la société Cemka-Eval, sous la responsabilité du Dr Stéphane Bouée. La responsabilité scientifique a été assurée par le Dr Eric Lainey spécialiste des troubles du sommeil à l'Hôpital Européen Georges Pompidou.

Méthode :

Cette enquête épidémiologique du type « exposé/non exposé » compare deux groupes de population. Un groupe de sujets réside dans une zone géographique concernée par les nuisances sonores de l'aéroport de Roissy (communes de Gonesse et Soisy-sous-Montmorency), l'autre groupe réside dans une zone témoin non survolée (communes de Gagny et Noisy le sec). Les sujets témoins sont comparables au niveau socio-démographique, culturel et économique (tableau 1).

Du 26 février au 18 mars 2004, 1000 individus de plus de 18 ans ont été soumis à un questionnaire fermé d'une trentaine de questions, 500 dans la zone exposée et 500 dans la zone non exposée.

Ces questions émanent de questionnaires standard internationaux : questionnaire MOS-sleep spécifique des troubles du sommeil, General Health Questionnaire (GHQ 28) spécifique des troubles anxio-dépressifs et questionnaire de Duke, questionnaire de qualité de vie générique. Les données sont recueillies sous une forme strictement anonyme.

Tableau 1 : Caractéristiques socio-démographiques des exposé et des témoins non exposés

		Exposée (N=500)	Non exposée (N=500)	p
Sexe	Hommes	43,2%	41,2%	0,9
	Femmes	56,8%	58,8%	
Age	NR ¹	6	4	0,8
	Moyenne (écart type)	47,8 (17,0)	47,5 (16,6)	
	Médiane (Min – Max)	48,0 (18-93)	46 (18-90)	
	20-39 ans	34,2%	36,2%	
	40-59 ans	39,4%	39,8%	
	60 ans et plus	26,4%	24,0%	0,6
Couverture sociale	Non réponse	5	5	0,5
	Sécu seule	13,8%	13,0%	
	Sécu + mutuelle	84,4%	84,8%	
	CMU / AMG	0,8%	1,2%	
Activité professionnelle	Recherche emploi	4,4%	6,2%	0,2
	Sans emploi et n'en cherchant pas	41,4%	37,2%	
	En activité	54,2%	56,6%	
	• Agriculteur	0,4%	0%	
	• Artisan	2,2%	3,9%	
	• Cadre supérieur	18,8%	21,9%	
	• Prof intermédiaire	8,5%	11,3%	
	• Employé	59,0%	54,8%	
• Ouvrier	11,1%	8,1%		
Habite	Seul(e)	19,4%	24,6%	0,047
	Avec quelqu'un	80,6%	75,4%	
Statut marital	NR	1	0	0,3
	Marié – concubinage	64,5%	61,6%	
	Veuf(ve)	6,8%	10,0%	
	Divorcé(e) séparé(e)	6,6%	7,4%	
	Célibataire	22,0%	21,0%	
Etudes	NR	3	3	0,6
	Etudes supérieures	33,0%	30,2%	
	Lycée	25,8%	26,6%	
	Collège	30,4%	33,8%	
	Primaire	10,9%	9,5%	
Ancienneté dans la commune	NR	1	1	0,5
	Moyenne (écart type)	24,2 (15,5)	21,1 (17,3)	
	Médiane (Min – Max)	17 (1 – 81)	17 (1 – 82)	
Logement	NR	1	0	0,2
	Locataire	46,9%	50,8%	
	Propriétaire	53,1%	49,2%	
Lieu de naissance	France	74,2%	76,8%	0,3
	Etranger	25,8%	23,2%	
Boules Quies	NR	1	1	1
	Oui	5,0%	5,0%	
	Non	95,0%	95,0%	

Double vitrage	Oui	71,2%	73,2%	0,5
	Non	28,8%	26,8%	

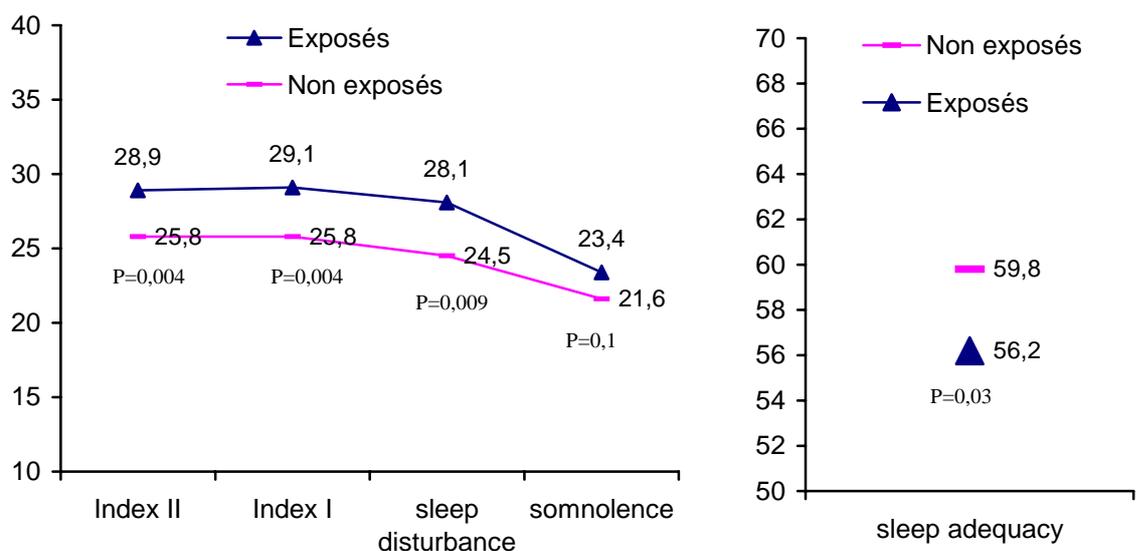
1 : Non Réponse (0 si non indiqué)

Résultats :

- Tous les scores de sommeil issus du **MOS-sleep** sont détériorés chez les sujets du groupe exposé comparativement au groupe non exposé. La différence est statistiquement significative ($p < 0.05$) pour 4 scores sur 5 (figure 1).

	Index I	Index II	Somnolence	Sleep adequacy	Sleep disturbance
Durée d'endormissement		X			X
Durée du sommeil					
Impression de ne pas avoir un sommeil paisible		X			X
Sommeil suffisant pour se sentir reposé(e)	X	X		X	
Réveils à court de souffle ou avec des maux de tête	X	X			
Somnolence diurne		X	X		
Difficultés d'endormissement	X	X			X
Réveils nocturnes	X	X			X
Difficultés à rester éveillé(e) pendant la journée ?	X	X	X		
Ronflement					
Petits sommeils pendant la journée			X		
Avez-vous dormi autant que vous en aviez besoin ?	X	X		X	

Figure 1 : échelle de qualité du sommeil comparaison « exposés » / « non exposés »



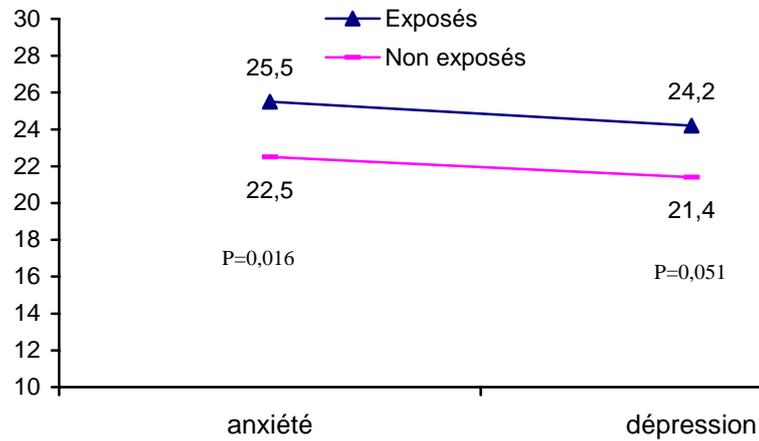
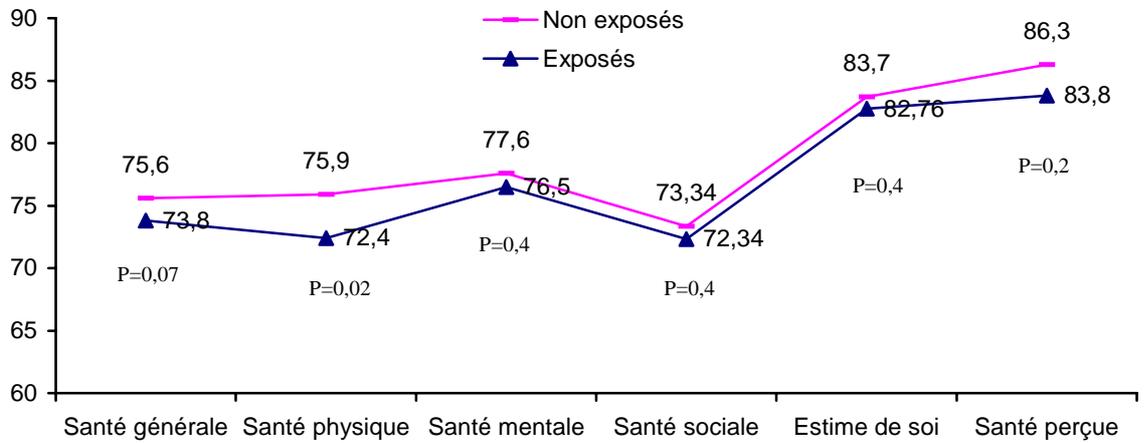
Les scores de qualité de vie issus du **questionnaire de Duke** sont détériorés chez les sujets du groupe exposé comparativement au groupe non exposé (figure 2). La différence concernant la santé physique est statistiquement significative ($p=0,02$). Les 2 scores d'anxiété et de dépression sont plus élevés parmi la population exposée, ce qui traduit une augmentation de l'intensité de ces 2 syndromes dans le groupe de sujets exposés. La différence concernant l'anxiété est statistiquement significative ($p=0,016$), celle concernant la dépression est à la limite de la significativité ($p=0,05$).

Question	Scores pris en compte
1. Je me trouve bien comme je suis	Santé mentale
2. Je ne suis pas quelqu'un de facile à vivre	Santé sociale - anxiété
3. Au fond, je suis bien portant	
4. Je me décourage trop facilement	Santé mentale - dépression
5. J'ai du mal à me concentrer	Santé mentale - anxiété - dépression
6. Je suis content de ma vie de famille	Santé sociale
7. Je suis à l'aise avec les autres	Santé sociale - anxiété
8. Vous auriez du mal à monter un étage.....	Santé physique
9. Vous auriez du mal à courir une centaine de mètres	Santé physique
10. Vous avez eu des problèmes de sommeil.....	Santé physique - anxiété - dépression
11. Vous avez eu des douleurs quelque part.....	Santé physique
12. Vous avez eu l'impression d'être vite fatigué(e)....	Santé physique - anxiété - dépression
13. Vous avez été triste ou déprimé(e).....	Santé mentale - dépression
14. Vous avez été tendu (e) ou nerveux (se).....	Santé mentale - anxiété
15. Vous avez rencontré des parents ou des amis	Santé sociale
16. Vous avez eu des activités de groupes	Santé sociale
17. Vous avez dû rester chez vous ou faire un séjour en clinique ou à l'hôpital pour raison de santé.....	

Les réponses sont quantifiées selon la gravité et agrégées sous forme de scores :

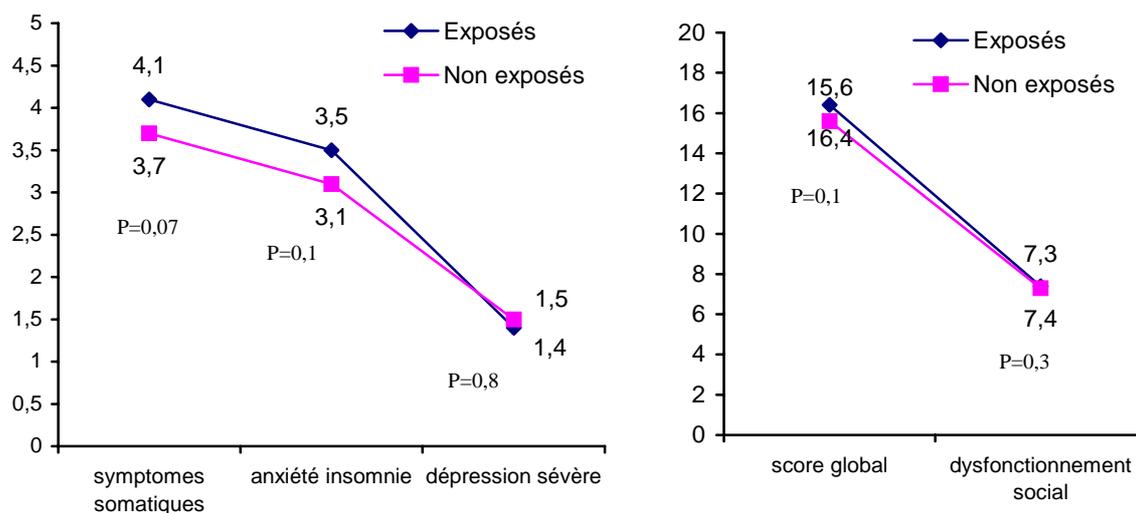
- 3 scores de santé : physique, mental et global
- 2 scores de pathologies : anxiété et dépression

Figure 2 : Comparaison des scores de santé générale physique et mentale, d'anxiété et de dépression du profil de santé de Duke chez les sujets exposés et non exposés



- Les 2 scores des domaines « symptômes somatiques » et « anxiété insomnie » et le score global du **General Health Questionnaire** sont plus élevés parmi la population exposée, ce qui traduit une augmentation de l'intensité de ces 2 troubles dans le groupe de sujets exposés. Le score « dépression sévère est quasiment identique entre les 2 groupes (figure 3).

Figure 3 : GHQ comparaison exposés / non exposés



Un ajustement par analyse de régression linéaire multivariée a été réalisé sur les scores du GHQ de la même façon que pour les scores de sommeil du MOS-Sleep.

On observe une accentuation modérée des résultats observés sur les données non ajustées (tableau 2). Les différences concernant le score global et le score du domaine « symptômes somatiques » deviennent significatives et celle concernant le domaine « anxiété insomnie » est à la limite de la significativité. En revanche, le score du domaine « dépression sévère » reste quasiment identique dans les 2 groupes.

Tableau 2 : Différences entre les scores du GHQ des sujets exposés et non exposés avec et sans ajustement par régression linéaire multiple

	Sans ajustement		Après ajustement	
	Différence exposés / non exposés	p	Différence exposés / non exposés	p
Score global	0,8	0,1	1,1	0,046
Symptômes somatiques	0,4	0,07	0,5	0,02
Anxiété et insomnie	0,3	0,1	0,4	0,06
Dépression sévère	-0,04	0,8	0,02	0,9

Conclusion :

Les résultats observés mettent en évidence **l'effet néfaste sur le sommeil des nuisances sonores de l'aéroport de Roissy**. Ces effets sont plus particulièrement marqués chez les hommes, les sujets âgés de plus de 60 ans et les personnes habitant dans la commune depuis plus de 10 ans.

Certains résultats montrent des **répercussions psychiatriques, à type d'anxiété** notamment. Les différences entre les populations exposées et non exposées sont moins importantes que celles concernant les troubles du sommeil, et pas toutes statistiquement significatives.

Cette première étude française confirme l'impact sanitaire des mouvements aériens nocturnes déjà démontré dans d'autres pays. Il convient maintenant de compléter ces résultats par de nouvelles études utilisant des méthodologies différentes.

Docteur Simone Nérome, Présidente de l'ADVOCNAR
Docteur Jean-Pierre Enjalbert, Président du CSNA

Bibliographie :

Haines M. M. Chronic aircraft noise exposure, stress responses, mental health and cognitive performance in school children. *Psychological medicine*. 2001;31: 265-277.

Knipschild P. Oudshoorn N. Medical effects of aircraft noise: drug survey. *Int arch Occup Environ Health* 1997; 40: 197-200.

Schram HE et al. Feasibility study on cardiovascular disorders related to aircraft noise in the vicinity of Schipol Airport. RIVM report. 2001; 61p.

Vallet M. Et Cohen JM. Etudes épidémiologiques des troubles anxiodépressifs autour des aéroports. 2000 ; INRETS rapport LTE N°2008.

Cette étude a été réalisée par l'ADVOCNAR et le CSNA, avec l'aide financière du Conseil Général du Val d'Oise, et des communautés de communes CAVAM et Val et Forêt.