RAFMI



REVUE AFRICAINE DE MEDECINE INTERNE

ORGANE DE
LA SOCIETE AFRICAINE DE MEDECINE INTERNE

ISSN : 2337-2516

ANNEE 2026, JUIN - VOLUME 13 (1-1)

Correspondance

Secrétariat
E-mail : revueafricainemi@gmail.com – Site web : www.rafmi.org
Université de Thiès – UFR Santé de Thiès. BP : 967 Thiès, Sénégal

Adresse
UFR des Sciences de la Santé Université de Thiès
Ex 10ème RIAOM. BP : 967 Thiès, Sénégal

DIRECTEUR DE PUBLICATION
Pr Mamadou Mourtalla KA (Sénégal)

REDACTEUR EN CHEF
Pr Papa Souleymane TOURE (Sénégal)

REDACTEUR EN CHEF ADJOINT
Pr Michel Assane NDOUR (Sénégal)

CURATEUR
Pr Bernard Marcel DIOP (Sénégal)

REDACTEURS ADJOINTS
Pr Joseph Y. DRABO (Burkina Faso), Pr Assetou SOUKHO KAYA (Mali)
Pr Bourhaima OUATTARA (Côte d'Ivoire), Pr Eric ADEHOSSI (Niger)
Pr Djimon Marcel ZANNOU (Bénin), Pr Mohaman DJIBRIL (Togo)

CONSEILLERS SCIENTIFIQUES
Pr Mouhamadou Moustapha CISSE (Sénégal)
Pr Pauline DIOUSSE (Sénégal)
Pr Demba DIEDHIOU (Sénégal)

SECRETAIRES SCIENTIFIQUES
Pr Madoky Magatte DIOP (Sénégal)
Pr Adama BERTHE (Sénégal)

SECRETAIRE D'EDITION
M. Momar NDIAYE (Sénégal)

COMITE SCIENTIFIQUE ET DE LECTURE
Pr Ag. Gabriel ADE (Bénin), Pr Ag. Eric ADEHOSSI (Niger), Pr Koffi Daho ADOUBRYN (Côte d'Ivoire), Pr Aissah AGBETRA† (Togo), Pr Chantal G. AKOUA-KOFFI (Côte d'Ivoire), Pr Dégnon AMEDEGNATO (Togo), Pr Emmanuel ANDRES (France), Pr Ag. Khadidiatou BA FALL (Sénégal), Pr Jean-Bruno BOGUIKOUMA (Gabon), Pr Mouhamadou Moustapha CISSE (Sénégal), Pr Demba DIEDHIOU (Sénégal), Pr Thérèse Moreira DIOP (Sénégal), Pr Bernard Marcel DIOP (Sénégal), Pr Pauline DIOUSSE (Sénégal), Pr. Ag. Mohaman DJIBRIL (Togo), Pr Ag. Moustapha DRAME (France), Pr Ag. Fatou FALL (Sénégal), Pr Ag. Sara Boury GNING (Sénégal), Pr Fabien HOUNGBÉ (Bénin), Dr Josaphat IBA BA (Gabon), Dr Amadou KAKE (Guinée Conakry), Pr Alphonse KOUAME KADJO (Côte d'Ivoire), Pr Ouffoué KRA (Côte d'Ivoire), Pr Christopher KUABAN (Cameroun), Pr Abdoulaye LEYE (Sénégal), Pr Moussa Y. MAIGA (Mali), Pr Ag. Papa Saliou MBAYE (Sénégal), Pr Daouda K. MINTA (Mali), Pr Jean Raymond NZENZE (Gabon), Pr Bourhaima OUATTARA (Côte d'Ivoire), Pr Samdpawinde Macaire OUEDRAGO (Burkina Faso), Pr Abdoulaye POUYE (Sénégal), Pr Jean-Marie REIMUND (France), Pr Mamadou SAIDOU (Niger), Pr Ag. Jean SEHONOU (Bénin), Pr Damien SENE (France), Dr Ibrahima Khalil SHIAMAN-BARRO (Guinée Conakry), Pr Assetou SOUKHO KAYA (Mali), Pr Ag. Hervé TIENO (Burkina Faso), Pr Ag. Abdel Kader TRAORE (Mali), Pr Hamar Alassane TRAORE (Mali), Pr Boubacar WADE (Sénégal), Dr Téné Marceline YAMEOGO (Burkina Faso), Dr Yolande YANGNI-ANGATE (Côte d'Ivoire), Pr Ag. Djimon Marcel ZANNOU (Bénin), Dr Lassane ZOUNGRANA (Burkina Faso)

LE BUREAU DE LA SAMI
Président d'honneur 1 : Pr Niamkey Kodjo EZANI (Côte d'Ivoire)
Président d'honneur 2 : Pr Hamar Alassane TRAORE (Mali)
Président : Pr Joseph DRABO (Burkina-Faso)
Vice-Président : Pr Mamadou Mourtalla KA (Sénégal)

RECOMMANDATIONS AUX AUTEURS

I. Principes généraux

La Revue Africaine de Médecine Interne (R.AF.M.I.) est une revue destinée aux médecins internistes et spécialistes d'organes. Les publications peuvent être présentées en Français et en Anglais. La revue offre diverses rubriques :

• articles originaux :

Les articles originaux présentent le résultat d'études non publiées et comportent une introduction résumant les hypothèses de travail, la méthodologie utilisée, les résultats, une discussion avec revue appropriée de la littérature et des conclusions.

Le résumé structuré (français et anglais) doit comporter: 1) Propos (état actuel du problème et objectif(s) du travail),

2) Méthodes – (matériel clinique ou expérimental, et méthodes utilisées), 3) Résultats, 4) Conclusion.

Le résumé ne doit pas excéder 250 mots. Le texte ne doit pas excéder 4500 mots et comporter plus de 40 références.

• articles de synthèse :

Les articles de synthèse ont pour but de présenter une mise à jour complète de la littérature médicale sur un sujet donné. Leur méthodologie doit être précisée ; Le résumé n'est pas structuré (français et anglais). Le résumé ne doit pas excéder 250 mots. Le texte ne doit pas excéder 4500 mots et 60 références.

• cas cliniques :

Les cas cliniques rapportent des observations privilégiées soit pour leur aspect didactique soit pour leur rareté. La présentation suivra le même plan que celui d'un article original : Le résumé structuré (français et anglais) : 1) Introduction, 2) Résultats/Observation(s), 3) Conclusion.

Le résumé ne doit pas excéder 150 mots. Le texte ne doit pas excéder 2500 mots et 20 références.

• actualités thérapeutiques :

La Rédaction encourage la soumission de manuscrits consacrés à de nouvelles molécules ou nouvelles thérapeutiques. Ces manuscrits comprendront le positionnement de la nouvelle thérapeutique, une étude des essais cliniques, une revue des aspects pratiques et économiques, les questions en suspens.

• lettres à la rédaction :

Elles sont des textes relevant de commentaires brefs sur les conclusions d'articles déjà publiés ou sur un fait scientifique d'actualité (jusqu'à 800 mots, bibliographie non comprise. Il n'y aura pas dans ses rubriques ni résumé, ni mots clés. Le nombre de référence ne devra pas excéder dix (10).

• articles d'intérêt général :

Ils concernent l'histoire de la médecine, l'éthique, la pédagogie, l'informatique, etc.

• articles d'opinion :

Le Journal ouvre son espace éditorial aux articles d'opinion sur des questions médicales, scientifiques et éthiques ; le texte pourra être accompagné d'un commentaire de la rédaction. Il ne devra pas dépasser 800 mots.

• courrier des lecteurs :

La Rédaction encourage l'envoi de lettres concernant le contenu scientifique ou professionnel de la Revue. Elles seront considérées pour publication, après avis éditorial.

Les articles et éditoriaux sont publiés sous la responsabilité de leurs auteurs.

Le premier auteur des articles s'engage sur les points suivants :

1. l'article n'a pas été publié ou n'est pas soumis pour publication dans une autre revue ;

2. copyright est donné à la Revue Africaine de Médecine Interne (R.AF.M.I.), en cas de publication.

A la soumission, un formulaire doit être adressé au Comité de Rédaction, dans lequel tous les auteurs reconnaissent avoir participé activement au travail, avoir pris connaissance du contenu de l'article et avoir marqué leur accord quant à ce contenu. Ils en sont éthiquement responsables.

• images commentées :

L'illustration (image clinique ou d'imagerie) doit être rendue anonyme et soumise sous un format Jpeg, dont la résolution doit être de 300 dpi minimum. Chaque illustration doit être légendée et appelé dans le texte. Le texte suit le plan suivant : 1) Histoire, 2) Diagnostic, 3) Commentaires. Il est suivi par les références. Le manuscrit ne doit pas excéder 250 mots et 5 références. Le titre, en français et en anglais, ne doit pas contenir le diagnostic. Les mots clés en français et en anglais doivent le mentionner. Pas de résumé.

II. Présentation

Les manuscrits seront dactylographiés à double interligne (environ 300 mots par page) à l'aide d'un traitement de texte.

La première page comportera exclusivement le titre (et sa traduction en anglais), les prénoms et noms des auteurs, l'institution et l'adresse de correspondance, avec numéros de téléphone, de téléfax et adresse e-mail.

La deuxième page contiendra le résumé en français (maximum 250 mots). Ainsi que 3 à 5 mots-clés en français.

Sur la troisième page figureront l'abstract en anglais (maximum 250 mots), ainsi que 3 à 5 mots-clés en anglais.

Les pages seront toutes numérotées.
Les données de laboratoire seront fournies dans les unités utilisées dans la littérature. En cas d'utilisation d'unités internationales, il convient de fournir, entre parenthèses, les données en unités conventionnelles.
Les abréviations non usuelles seront explicitées lors de leur première utilisation.
La bibliographie sera limitée à 20 références sauf pour les articles originaux et de synthèse ; elles apparaîtront dans le texte sous forme de nombre entre crochet [X], renvoyant à la liste bibliographique. Celle-ci, dactylographiée à double interligne, suivra immédiatement la dernière ligne de l'article. Elle sera ordonnée par ordre d'apparition dans le texte et respectera le style de l'Index Medicus ; elle fournira les noms et initiales des prénoms de tous les auteurs s'ils sont au nombre de 6 ou moins ; s'ils sont sept ou plus, citer les 3 premiers et faire suivre de " et al. " ; le titre original de l'article ; le nom de la revue citée ; l'année ; le numéro du volume ; la première et la dernière page, selon les modèles suivants :

1. Barrier JH, Herbouiller M, Le Carrer D, Chaillé C, Raffi F, Billaud E, et al. Limites du profil protéique d'orientation diagnostique en consultation initiale de médecine interne. Étude prospective chez 76 malades. Rev Med Interne 1997, 18 : 373-379.

2. Bieleli E, Kandjigu K, Kasiam L. Pour une diététique du diabète sucré au Zaïre. Méd. Afr. Noire 1989 ; 36 : 509-512.

3. Drabo YJ, Kabore J, Lengani A, Ilboudo PD. Diabète sucré au CH de Ouagadougou (Burkina Faso). Bull Soc Path Ex 1996 ; 89 : 185-190.

Les références internet sont acceptées : il convient d'indiquer le(s) nom(s) du ou des auteurs selon les mêmes règles que pour les références « papier » ou à défaut le nom de l'organisme qui a créé le programme ou le site, la date de consultation, le titre de la page d'accueil, la mention : [en ligne], et enfin l'adresse URL complète sans point final.
Les références (thèses et mémoires) ne sont pas acceptées.
Les tableaux, numérotés en chiffres romains, seront présentés chacun sur une page séparée dactylographiée à double interligne. Ils comporteront un titre, l'explication des abréviations et une légende éventuelle.
Les figures et illustrations seront soit des originaux, soit fournies sur support informatique en un fichier séparé du texte au format TIFF ou JPEG, avec une résolution de 300 DPI.
Elles seront numérotées en chiffres arabes. Pour les originaux, le numéro d'ordre de la figure, son orientation et le nom du premier auteur seront indiqués. Les figures en couleur ne seront publiées qu'après accord de la Rédaction. Pour les graphiques qui, pour la publication, peuvent être réduits, il convient d'utiliser un lettrage suffisamment grand, tenant compte de la future réduction.
Attention : les images récupérées sur internet ne sont jamais de bonne qualité.
Les légendes des figures seront regroupées sur une page séparée et dactylographiées à double interligne. Elles seront suffisamment explicites pour ne pas devoir recourir au texte.
Les auteurs s'engagent sur l'honneur, s'ils reproduisent des illustrations déjà publiées, à avoir obtenu l'autorisation écrite de l'auteur et de l'éditeur de l'ouvrage correspondant.
Pour les microphotographies, il y a lieu de préciser l'agrandissement et la technique histologique utilisés.
Les remerciements éventuels seront précisés en fin de texte et seront courts.
Les conflits d'intérêt potentiels et les considérations éthiques devront être déclarés dans le manuscrit.

III. Envoi
Les manuscrits seront soumis à la fois par voie électronique à l'adresse suivante **(revueafricainemi@gmail.com)** et sur le site web de la Revue Africaine de Médecine Interne **(rafmi.org).**

IV. Publication
Les articles sont soumis pour avis à un comité scientifique de lecture et d'autres experts extérieurs à ce Comité.
Une fois l'article accepté, il sera publié après payement des frais d'un montant de 150 000 f CFA ; par Western Union ou Money Gram ou virement bancaire.

SOMMAIRE

ARTICLES ORIGINAUX

Stéatose hépatique métabolique (MASLD) chez les diabétiques de type 2 en milieu hospitalier africain (Burkina Faso) **7-15**
Somé DP, Traoré S, Pankolo M, Zemba D, Ouedraogo NCJ, Ouedraogo DF, Sawadogo N, Zoungrana L, Bognounou R, Tieno H, Simbooro LR, Ouedraogo CLW, Guira O

Profil épidémio-clinique et paraclinique de la Sclérodermie Systémique au service de médecine interne du CHU-Treichville (Côte d'Ivoire) **16-25**
Kpata DPM, Lobah YG, Ahouangansi SER, Konan NM, Bamba A, Bamba NS, Akahi JN, Ouattara TR, Sanogo I, Abbe F, Acko UV, Binan Y

Polyarthrite rhumatoïde au Sénégal : profil hospitalier et facteurs associés aux formes déformantes. Étude multicentrique de 340 cas dans la région de Thiès **26-32**
Sow K, Diallo BM, Elamé Ngwa H, Mamoudou BN, Guèye MT, Ba IK, Nandong N, Mouhamad M, Dièye I, Bacourine S, Pouye M, Berthé A, Touré PS, Diop MM, Ka MM

Qualité de vie des diabétiques de type 2 suivis au Centre Hospitalier Universitaire Départemental du Borgou (Bénin) en 2023 **33-39**
Alassani A, Kone S, Djalogue L, Djibril A, Wanvoegbe A

Équipe multidisciplinaire d'antibiothérapie de l'Hôpital Principal de Dakar : Activités et résultats préliminaires après 18 mois de mise en œuvre **40-49**
Diop M, Ndoye M, Mbacke Daffé SM, Youbong T, Radji RO, Diouf K, Seck M, Gueye MW, Baro R, Sakho M, Traore CA, Ngom M, Bassoum O, Faye A, BA PS

Prévalence des maladies systémiques au cours du VIH dans le service de rhumatologie du CHU Ignace Deen de Conakry, Guinée. **50-57**
Condé K, Bah A, Barry A, Touré M, Kamissoko AB, Cissé FA

Profil épidémiologique, clinique, biologique et étiologique du syndrome inflammatoire biologique chez les patients hospitalisés en médecine interne : étude multicentrique comparative au Maroc et au Sénégal **58-64**
Diagne N, Ndao AC, Ndour MA, Faye A, Idrissi AR, Djiba B, Pouye A

Nuisances sonores et troubles du sommeil au-delà de la neurologie, quel impact sur la santé en général ? **65-70**
Sarr MM, Marone Z, Coly MS, Ka M, Sarr TM, Ndiaye M

Connaissances, attitudes et pratiques des agents de santé sur le diabète gestationnel à Abidjan (Côte d'Ivoire) **71-78**
N'guessan A, Danho J, Ouattara TR, Tapsoba M, Assita Y, Kouassi FH, Bakayoko F, Hué LA, Abodo J

Le suivi et les difficultés d'insertion professionnelle des doctorants d'une jeune UFR des sciences de la santé à Saint-Louis du Sénégal **79-84**
Dia DG, Sagna AS, Dia AD, Doupa D, Kane A

Artériopathie oblitérante des membres inférieurs diagnostiquée par l'indice de pression systolique chez des patients diabétiques à Ouagadougou (Burkina Faso). **85-90**
Tieno H, Bognounou R, Ouedraogo Z.-N, Zoungrana L, ZOROME K.- A-A, Bouda M, Yameogo S, Zio G-U, Guira O

CONTENTS

ORIGINAL ARTICLES

Metabolic hepatic steatosis (MASLD) among patients known for type 2 diabetics in an African hospital setting (Burkina Faso) **7-15**
Somé DP, Traoré S, Pankolo M, Zemba D, Ouedraogo NCJ, Ouedraogo DF, Sawadogo N, Zoungrana L, Bognounou R, Tieno H, Simbooro LR, Ouedraogo CLW, Guira O

Epidemiological and Clinical Characteristics of Systemic Sclerosis at Treichville University Hospital (Côte d'Ivoire) **16-25**
Kpata DPM, Lobah YG, Ahouangansi SER, Konan NM, Bamba A, Bamba NS, Akahi JN, Ouattara TR, Sanogo I, Abbe F, Acko UV, Binan Y

Rheumatoid arthritis in Senegal: hospital profile and factors associated with deforming forms. A multicenter study of 340 cases in the Thiès region **26-32**
Sow K, Diallo BM, Elamé Ngwa H, Mamoudou BN, Guèye MT, Ba IK, Nandong N, Mouhamad M, Dièye I, Bacourine S, Pouye M, Berthé A, Touré PS, Diop MM, Ka MM

Quality of life of type 2 diabetics monitored at the Borgou Departmental University Hospital (Benin) in 2023 **33-39**
Alassani A, Kone S, Djalogue L, Djibril A, Wanvoegbe A

Multidisciplinary antimicrobial stewardship team at Principal Hospital of Dakar: activities and preliminary outcomes After 18 months of implementation **40-49**
Diop M, Ndoye M, Mbacke Daffé SM, Youbong T, Radji RO, Diouf K, Seck M, Gueye MW, Baro R, Sakho M, Traore CA, Ngom M, Bassoum O, Faye A, BA PS

Prevalence of Systemic Diseases in the course of HIV in the Rheumatology Department of CHU Ignace Deen, Conakry, Guinea **50-57**
Condé K, Bah A, Barry A, Touré M, Kamissoko AB, Cissé FA

Epidemiological, clinical, biological, and etiological profile of biological inflammatory syndrome in patients hospitalized in internal medicine: a comparative multicenter study in Morocco and Senegal **58-64**
Diagne N, Ndao AC, Ndour MA, Faye A, Idrissi AR, Djiba B, Pouye A

Noise pollution and sleep disorders beyond neurology, what impact does it have on health in general? **65-70**
Sarr MM, Marone Z, Coly MS, Ka M, Sarr TM, Ndiaye M

Knowledge, attitudes and practices of health providers regarding gestational diabetes in Abidjan (Ivory Coast) **71-78**
N'guessan A, Danho J, Ouattara TR, Tapsoba M, Assita Y, Kouassi FH, Bakayoko F, Hué LA, Abodo J

Monitoring and difficulties of professional integration of doctoral students of a young health sciences UFR in Saint-Louis, Senegal **79-84**
Dia DG, Sagna AS, Dia AD, Doupa D, Kane A

Peripheral arterial disease (PAD) diagnosed using the ankle-brachial index in diabetic patients in Ouagadougou (Burkina Faso) **85-90**
Tieno H, Bognounou R, Ouedraogo Z.-N, Zoungrana L, ZOROME K.- A-A, Bouda M, Yameogo S, Zio G-U, Guira O



Nuisances sonores et troubles du sommeil au-delà de la neurologie, quel impact sur la santé en général ?

Noise pollution and sleep disorders beyond neurology, what impact do they have on health in general?

Sarr MM[1, 2, 3], Marone Z[4], Coly MS[1, 3], Ka M[5], Sarr TM[1, 2], Ndiaye M[5]

1. UFR Santé- Université Iba Der Thiam de Thiès, Sénégal
2. Hôpital Mame Abdou Aziz Sy Dabakh de Tivaouane, Sénégal
3. Service d'explorations fonctionnelles – Centre hospitalier régional Ahmadou Sakhir Ndiéguène de Thiès, Sénégal
4. Cabinet Médical Diab Med'Int, HLM route de Dakar, Thiès, Sénégal
5. Service de Neurologie du Centre Hospitalier National Universitaire de Fann, Dakar, Sénégal

Auteur correspondant : Mamadou Moustapha SARR / Mail : taphasarrr@gmail.com

Résumé

La pollution sonore, qui peut avoir plusieurs origines, est omniprésente dans nos vies, notamment avec l'urbanisation galopante ; elle est devenue un problème environnemental majeur. Elle perturbe le sommeil et a ainsi des conséquences néfastes sur la santé. L'impact du bruit sur le sommeil a été étudié par diverses méthodes, dont des questionnaires, des études polysomnographiques et des expérimentations animales. Les troubles du sommeil, aigus ou chroniques, sont à l'origine de nombreux problèmes de santé : principalement des troubles comportementaux et cognitifs, neuroendocriniens et hormonaux, mais aussi cardiovasculaires. Face à ces problèmes et à l'altération significative de la qualité de vie qu'ils engendrent, il est aujourd'hui plus que jamais nécessaire de prendre des mesures audacieuses pour lutter contre la pollution sonore, notamment en matière de sensibilisation, de législation, d'aménagement du territoire et d'utilisation de matériaux de construction appropriés.

Mots-clés : Nuisance sonore - troubles du sommeil - problèmes de santé - qualité de vie.

Summary

Noise pollution, which can have several sources, is too present in our lives today, particularly with rampant urbanization; as such, they have become a major environmental problem. They disrupt sleep and thus have harmful consequences on health. The impact of noise on sleep has been studied using several methods, including sleep questionnaires, polysomnography studies and animal experiments, among others. Sleep disorders, whether acute or chronic, are the cause of several health problems: these are mainly behavioral and cognitive disorders, neuroendocrine and hormonal disorders, but also cardiovascular disorders. Due to all these problems and the significant alteration of the quality of life that results from them, it is today, more than ever, necessary to take bold measures to combat noise pollution, particularly through public awareness campaigns, legislation, land-use planning, and the use of appropriate building materials.

Keywords: Noise pollution - sleep disorders - health problems - quality of life.

Introduction

La nuisance sonore se définit comme un bruit ambiant indésirable générant une gêne, un stress, ou des effets physiologiques et psychologiques néfastes **[1]**. Donc, on parle de nuisance sonore lorsqu'un son est capable de troubler la tranquillité des voisins et/ou porter atteinte à la bonne santé de l'homme (le plus souvent de par son caractère répétitif ou son niveau trop élevé). Devant l'urbanisation galopante de nos villes, ce phénomène est devenu un problème environnemental crucial, impactant négativement sur le sommeil et, au-delà, sur la santé **[2]**.

Nous avons voulu, à travers cette mini-revue de la littérature, revenir sur ce problème pas suffisamment pris en compte et alerter sur son caractère néfaste, dans un contexte global de recrudescence des maladies non transmissibles. En effet, l'impact de la nuisance sonore sur le sommeil, au-delà d'altérer la qualité de vie à long terme, constitue un facteur conditionnant l'émergence de maladies non transmissibles, notamment cardiovasculaires **[3]**.

Etant donné qu'il n'est pas possible de parler d'impact des nuisances sonores sur le sommeil sans la fonction auditive, il nous a paru nécessaire de rappeler brièvement la physiologie de l'audition d'une part et, d'autre part, les méthodes d'étude du sommeil. Ensuite nous aborderons successivement les facteurs des interférences bruit-sommeil, les effets des nuisances sonores sur le sommeil et, enfin, leurs effets plus globaux sur la santé en général.

Rappel sur l'audition et le sommeil

L'audition

L'audition est le système de détection des sons, qui sont ensuite transformés en signal nerveux puis acheminés vers le cortex auditif primaire. L'oreille externe recueille et focalise l'onde sonore sur la membrane tympanique, qui est ainsi mise en vibration. Au niveau de l'oreille moyenne, la vibration tympanique est transmise à la fenêtre ovale par la chaîne des osselets. Enfin, au niveau de l'oreille interne, l'action de l'étrier sur la fenêtre ovale va provoquer un mouvement liquidien (endolymphe et périlymphe) avec inclinaison des stéréocils des cellules ciliées ; cette inclinaison est l'évènement critique de la transduction, permettant de convertir une énergie mécanique en une variation de potentiel de membrane, puis en potentiel d'action. Ainsi est né un message nerveux qui sera acheminé vers les cortex auditifs primaires, en passant par les voies périphérique et centrale de l'audition **[4, 5]**.

Le sommeil

Le sommeil correspond à une baisse de l'état de conscience qui sépare deux périodes d'éveil. Il est caractérisé par une perte de la vigilance, une diminution du tonus musculaire et une conservation partielle de la perception sensorielle **[6]**. Au cours du sommeil, les yeux sont fermés, mais les oreilles sont ouvertes et le cerveau continue, ainsi, d'être stimulé par les ondes sonores.

L'étude de l'impact de ces nuisances sonores sur le sommeil peut se faire à l'aide de questionnaires comme, par exemple, l'index de qualité du sommeil de Pittsburgh **[7] (Fig n° 1)** ; elle peut se faire aussi par l'étude polysomnographique, qui permet d'étudier l'organisation du sommeil et de représenter le tracé par un hypnogramme **[8] (Fig n° 2)**. Enfin le sommeil peut être étudié grâce à l'expérimentation animale ; par exemple, des rats sont soumis à des nuisances sonores et l'impact de ces dernières sur le sommeil des animaux est étudié, de même que le comportement des animaux, et même d'autres fonctions **[9, 10] (Fig n° 3)**.

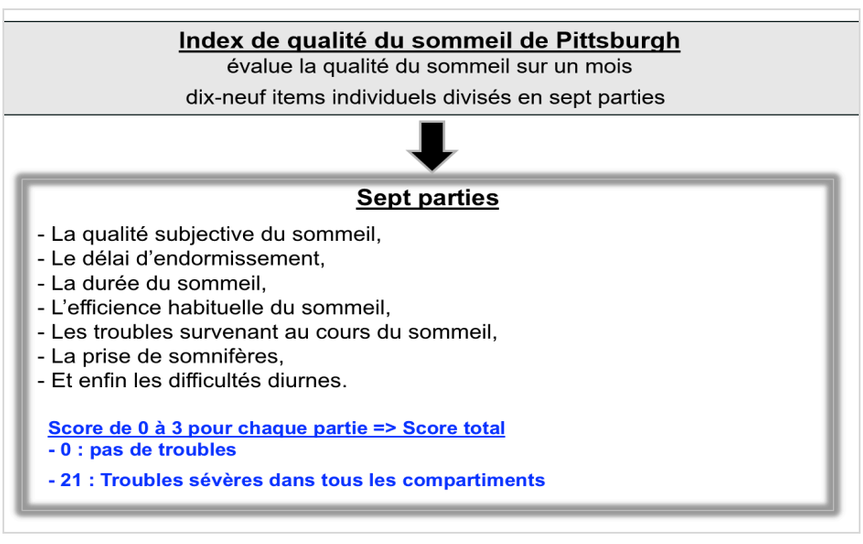

Figure n° 1 : L'Index de Qualité du Sommeil de Pittsburgh est un questionnaire d'auto-évaluation de la qualité du sommeil sur une durée d'un mois. La mesure se compose de 19 items individuels, regroupées en 7 parties qui fournissent une note globale entre 0 et 21 [7].

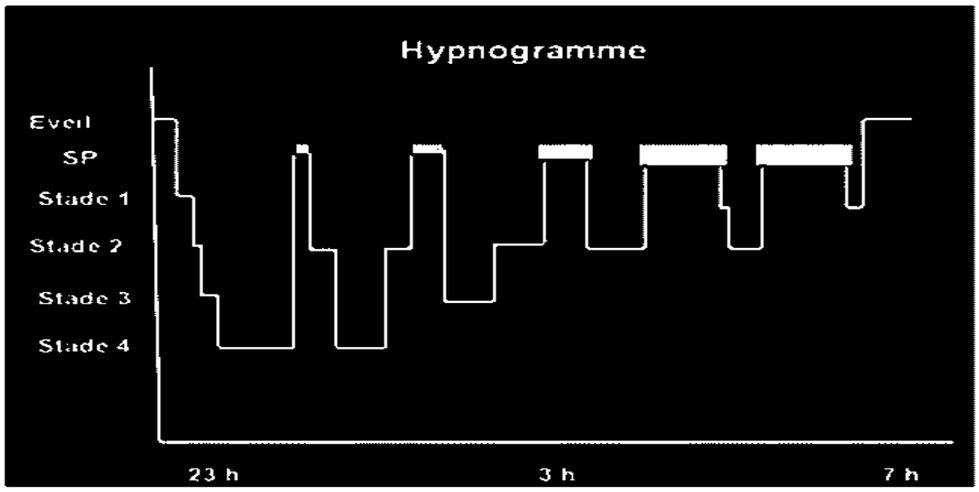

Figure n° 2 : L'hypnogramme est obtenu grâce à la polysomnographie ; il permet de représenter graphiquement l'architecture du sommeil, montrant la succession des stades [éveil, sommeil lent léger (stades 1 et 2), sommeil lent profond (stades 3 et 4), sommeil paradoxal (SP)] au cours d'une nuit, mais aussi les éveils intermédiaires, les latences d'endormissement et les apnées [8].

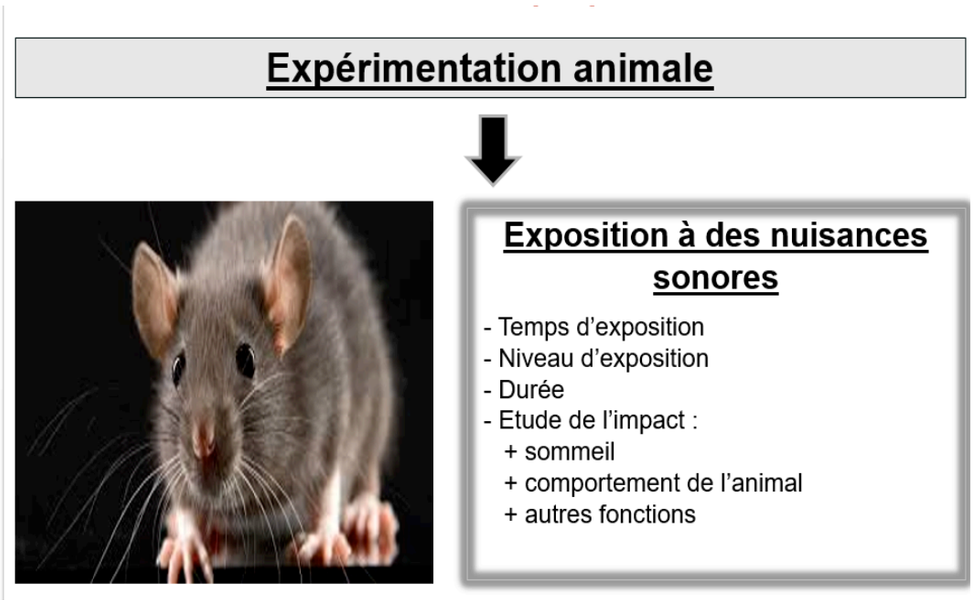

Figure n° 3 : L'effet des nuisances sonores peut aussi s'étudier chez l'animal, notamment le rat. Dans ce cas, il y a possibilité de faire varier des paramètres comme le temps, le niveau et la durée d'exposition, en analysant à chaque fois les effets sur le sommeil, sur le comportement de l'animal et même sur d'autres fonctions notamment endocriniennes, vasculaires, cognitives, etc. [9, 10].

Ce sont donc de telles méthodes d'étude qui ont permis d'étudier les interférences entre les nuisances sonores et le sommeil.

Facteurs des interférences bruits-sommeil

Deux éléments sont à prendre en compte à ce niveau : le facteur acoustique et le facteur individuel.

Le facteur acoustique

Même pendant le sommeil, le cerveau continue de recevoir et de traiter les sons dans la gamme du spectre audible, entre 20Hz et 20 KHz ; or le bruit est particulièrement efficient pour perturber le sommeil, dans la mesure où des bruits de faibles intensités, bien inférieurs à ceux nécessaires pour altérer l'audition, peuvent affecter le sommeil **[11]**. Et selon l'OMS, pour un bon sommeil, le niveau sonore ne devrait pas dépasser 30 décibels (dB) pour le bruit de fond continu et 40 dB pour les événements sonores individuels **[1]**.

Toujours pendant le sommeil, des niveaux sonores faibles, plus faibles que ceux nécessaires lors de la phase active, induisent des réactions de stress. Il s'y ajoute que, devant une exposition à des niveaux sonores relativement élevés, même si le sujet développe une accoutumance et parvient à dormir, il n'en demeure pas moins qu'il va persister des réponses autonomes.

Tout cela atteste de l'efficience du bruit pour perturber le sommeil. Cependant, malgré une telle efficience, le facteur acoustique ne représenterait qu'environ 35% du gêne occasionné par le bruit ; ce qui laisse présager l'existence d'autres facteurs, notamment celui individuel.

Le facteur individuel

Deux individus exposés au même bruit, en termes de niveau de décibels (dB), ne réagissent pas

forcément de la même manière, car leur réaction dépendra de paramètres personnels ; ces derniers peuvent être en rapport avec le trait de personnalité, l'humeur, la sensibilité auto-estimée au bruit, mais aussi l'âge, la précarité sociale, l'état de santé, etc. **[11, 12]**.

Autres facteurs

Ces autres facteurs sont dits contextuels : par exemple, le bruit choisi est moins gênant que le bruit subi, tout comme le bruit prévisible est moins gênant que le bruit imprévisible ; d'autres facteurs peuvent aussi être impliqué dans le ressenti de la nuisance sonore, tels l'horaire de la journée (le bruit est moins bien toléré au moment dédié au repos, comme par exemple la nuit, au cours du sommeil), l'activité en cours (par exemple, le bruit est beaucoup moins toléré au cours d'une activité nécessitant une concentration), etc.

Dans tous les cas, quels que soient les facteurs en jeu, la quantité de bruit ressentie est proportionnelle aux perturbations induites du sommeil, en termes de modifications de stades et de nombre de réveils, tout au moins au cours de l'évaluation du sommeil en laboratoire **[13]**.

Les troubles du sommeil

Ils peuvent être aigus ou chroniques.

Les troubles aigus

Ils sont de plusieurs types :

- un changement polysomnographique, avec notamment la survenue d'un complexe K associée à une désynchronisation de l'activité électrique cérébrale, mais aussi des mouvements corporels et des réponses autonomes sympathiques **[14]**.
- Une altération de la structure du sommeil avec une diminution de la durée globale du sommeil lent profond et du sommeil paradoxal (phases les plus réparatrices du sommeil) au profit de la durée totale passée en état de veille, et en sommeil lent léger (phase moins réparatrice du sommeil) **[15]**. Devant une telle situation, la réduction du niveau d'exposition au bruit tend à restaurer le temps passé en sommeil lent profond et en sommeil paradoxal, tendant ainsi à rétablir l'architecture normale **[11]**.
- des troubles subjectifs à type d'altération de la qualité du sommeil liée à la difficulté d'endormissement, aux éveils fréquents, à la réduction de la durée globale du sommeil et notamment des phases les plus réparatrices ; tout ceci est responsable de troubles de l'humeur (irritabilité), de fatigue et de baisse des performances le lendemain **[16, 17]**.

Cependant, les troubles peuvent aussi évoluer sur le mode de la chronicité.

Les troubles chroniques

Ils ont été étudiés chez l'homme, et chez l'animal, notamment le rat **[18, 19, 20]** :

- Chez l'homme, l'exposition prolongée au bruit induit surtout une altération durable de la qualité sommeil, mais aussi des effets néfastes du lendemain (augmentation de la pression artérielle et de la fréquence cardiaque, des troubles de l'humeur et une augmentation des temps de réaction).
- Chez le rat, l'exposition prolongée au bruit a occasionné une augmentation de la pression artérielle et de la fréquence cardiaque. Cette augmentation était sujette à une habituation, en cas d'exposition chronique, mais restait supérieure chez les rats exposés, comparativement à des rats témoins. Cette augmentation de la pression artérielle et de la fréquence cardiaque est responsable à long terme d'un impact cardiovasculaire.

Cet impact cardiovasculaire permet de comprendre que les troubles du sommeil, suivis et explorés essentiellement en neurologie, dans un premier temps, vont retentir au-delà du système nerveux et avoir des répercussions sur la santé de l'individu en général.

Les effets induits sur la santé

Le sommeil a, pendant longtemps, été considéré comme un simple moyen de récupération, permettant seulement de lutter contre la fatigue et l'épuisement. La conception « passive » du sommeil a fondamentalement évolué au cours de la deuxième moitié du XXe siècle, notamment avec la découverte du sommeil paradoxal dans les années 1950, laissant place à une perception « active ». En effet, aujourd'hui, il est connu que le sommeil représente bien plus qu'un simple moyen de récupération, car il constitue un véritable levier physiologique, indispensable à la mémorisation, l'apprentissage, la régulation émotionnelle et la régénération cérébrale. Ainsi, un sommeil perturbé peut être à l'origine de plusieurs types de troubles : comportementaux et cognitifs, endocriniens et hormonaux, cardiovasculaires et immunitaires, pour ne s'appesantir sur ceux-là **[21, 22]**.

Les troubles comportementaux et cognitifs

Ils sont étroitement liés aux troubles du sommeil, quels que soient la nature de ces derniers et leur origine en général, les nuisances sonores en particulier. Ils peuvent, en effet, être secondaires à une privation de sommeil, qu'elle soit totale ou partielle, ou à une simple fragmentation du sommeil due à des éveils intermédiaires, par

exemple. Ils peuvent être à type de troubles de l'humeur (irritabilité accrue, somnolence diurne et sensation de fatigue) ou de troubles cognitifs (diminution de la concentration, lenteur des réactions, difficultés mnésiques, réduction de la motivation et globalement une altération de l'efficience pouvant même aller jusqu'à l'altération de la reconnaissance faciale de contextes émotionnels différents) **[23, 24, 25]**.

Cependant, comme nous l'avons déjà souligné, les troubles dépassent ces plaintes d'allure neurologique, car ils sont aussi neuroendocriniens et hormonaux.

Les troubles neuroendocriniens et hormonaux

Le manque de sommeil est un facteur de stress dans la mesure où il induit l'activation du système autonome sympatho-médullosurrénalien (sécrétion d'adrénaline et de noradrénaline), dans un contexte d'urgence, et l'axe hypothalamo-hypophyso-corticosurrénalien (sécrétion de cortisol), dans le cadre d'une régulation prolongée ; il induit également la production de radicaux libres **[26, 27]**.

Il a été rapporté, dans une étude avec privation de sommeil (4h de sommeil seulement par nuit pendant 6 nuits successives), une augmentation du taux de cortisol et une diminution de la tolérance au glucose. La normalisation du temps de sommeil entraînait une restauration des fonctions perturbées ; ce qui prouve que les troubles observés étaient seulement la conséquence du stress secondaire au manque de sommeil **[11]**. Or, si le stress aigu est reconnu comme étant une réponse adaptative et nécessaire à la survie, le stress chronique, en revanche, peut être délétère et induire plusieurs problèmes, notamment cardiovasculaires et immunitaires.

Les troubles cardiovasculaires et immunitaires

Les troubles du sommeil, qu'il s'agisse d'une privation ou d'une simple perturbation, sont associés à une augmentation de la pression artérielle, une augmentation de la fréquence cardiaque et une vasoconstriction périphérique. Il en est de même pour de brefs réveils de quelques secondes, par le biais du réflexe autonome **[28, 29]**. A titre illustratif, il suffit juste d'envisager toutes les situations, notamment les complications, qui pourraient découler de l'hypertension artérielle pour avoir un aperçu de l'impact des nuisances sonores sur la santé via les troubles du sommeil qu'elles induisent.

D'un point de vue immunitaire, le sommeil est aussi connu pour participer au renforcement du système immunitaire. De ce fait, les troubles du sommeil, induits notamment par les nuisances sonores, pourraient occasionner une sensibilité accrue aux agents pathogènes, en particulier les virus ; divers mécanismes sont impliqués, incluant, entre autres, une diminution de la production des anticorps, la perturbation des cytokines et l'augmentation du cortisol dans le cadre du stress induit **[22]**.

Conclusion

Les nuisances sonores ont un impact négatif sur le sommeil dont elles altèrent aussi bien la qualité et que la quantité. Les troubles du sommeil ainsi occasionnés induisent en particulier des troubles neurologiques (troubles comportementaux, troubles cognitifs) et, en général, des troubles de santé plus globaux (troubles neuroendocriniens, troubles hormonaux, troubles cardiovasculaires, etc.). Il devient, dès lors, impératif de prendre des mesures hardies pour lutter contre la pollution sonore, notamment en matière de sensibilisation, de législation, d'aménagement du territoire et d'utilisation de matériaux de construction appropriés.

Les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêt.

REFERENCES

1. **Basner M, McGuire S. WHO Environmental Noise Guidelines for the European Region: A Systematic Review on Environmental Noise and Effects on Sleep. Int J Environ Res Public Health. 2018,15(3): 519**
2. **Muzet A. Les perturbations du sommeil par les facteurs physiques de l'environnement et leurs répercussions sur la vie quotidienne. Médecine du sommeil 2008, 5, 5-9**
3. **Münzel T, Schmidt FP, Steven S, Herzog J, Daiber A, Sørensen M. Environmental Noise and the Cardiovascular System. J Am Coll Cardiol. 2018, 71(6): 688-97**
4. **Purves D, Augustine GJ, Fitzpatrick D et al. Le système auditif. In: Neurosciences, 2e édition, De Boeck, Paris, Bruxelles, 2001, 275-95**
5. **Bear MF, Connors BW, Paradiso MA. Audition. In: Neurosciences, à la découverte du cerveau. 4e Ed. Editions Pradel, Masson, Paris 2016, ISBN 9782361100803**
6. **Luppi PH. Sommeil : faire la lumière sur notre activité nocturne. Centre de recherche en neurosciences de Lyon (unité Inserm 1028), 2017. https://www.inserm.fr/dossier/sommeil/ (consulté le 17 février 2026)**

7. Buysse et al. The Pittsburgh Sleep Quality Index: A New Instrument for Psychiatric Practice and Research. Psychiatry Research 1988, 28: 193-213
8. Engstrøm M, Rugland E, Heier MS. Polysomnography (PSG) for studying sleep disorders. Tidsskr Nor Laegeforen. 2013, 133(1): 58-62.9
9. Coborn JE, Lessie RE, Sinton CM and al. Noise-induced sleep disruption increases weight gain and decreases energy metabolism in female rats. Int J Obes (Lond) 2019, 43(9): 1759-68
10. Bosquillon de Jenlis A, Del Vecchio F, Delanaud S and al. Impacts of Subchronic, High-Level Noise Exposure on Sleep and Metabolic Parameters: A Juvenile Rodent Model. Environ Health Perspect. 2019, 127(5): 57004
11. Zaharna M, Guilleminault C. Sleep, noise and health: Review. Noise Health 2010, 12: 64-9
12. Shepherd D, Heinonen-Guzejev M, Heikkilä K, Welch D, Dirks KN, McBride D. The Epidemiology of Noise Sensitivity in New Zealand. Neuroepidemiology. 2020, 54(6): 482-89
13. Stansfeld SA, Matheson MP. Noise pollution: Non-auditory effects on health. Br Med Bull 2003, 68: 243-57
14. Lechat B, Hansen K, Micic G, Decup F, Dunbar C, Liebich T, Catcheside P, Zajamsek B. K-complexes are a sensitive marker of noise-related sensory processing during sleep: a pilot study. Sleep. 2021, 44(9)
15. Rabat A, Bouyer JJ, Aran JM, Courtiere A, Mayo W, Le Moal M. Deleterious effects of an environmental noise on sleep and contribution of its physical components in a rat model. Brain Res. 2004, 1009(1-2): 88-97
16. Griefahn B. Sleep disturbances related to environmental noise. Noise Health 2002; 4: 57-60
17. Raschke F. Arousals and aircraft noise - environmental disorders of sleep and health in terms of sleep medicine. Noise Health. 2004, 6(22): 15-26
18. Rabat A, Bouyer JJ, Aran JM and al. Chronic exposure to an environmental noise permanently disturbs sleep in rats: Inter-individual vulnerability. Brain Res 2005, 1059: 72-82
19. Lee J, Park J, Ahn JH and al. Effect of Noise on Sleep and Autonomic Activity in Children according to Source. J Korean Med Sci. 2021, 36(37): e234
20. Bao G, Metreveli N, Fletcher EC. Acute and chronic blood pressure response to recurrent acoustic arousal in rats. Am J Hypertens. 1999, 12(5): 504-10
21. Claparède E. La fonction du sommeil. Revista di Scienza 1908, 2 : 141-58
22. Baranwal N, Yu PK, Siegel NS. Sleep physiology, pathophysiology, and sleep hygiene. Prog Cardiovasc Dis. 2023, 77: 59-69
23. Goldstein AN, Walker MP. The role of sleep in emotional brain function. Annu Rev Clin Psychol. 2014; 10: 679-708
24. Lee VV, Schembri R, Jordan AS, Jackson ML. The independent effects of sleep deprivation and sleep fragmentation on processing of emotional information. Behav Brain Res. 2022, 424: 113802
25. Walker MP. The role of sleep in cognition and emotion. Ann N Y Acad Sci. 2009, 1156: 168-97
26. Moisan MP & Le Moal M. Le stress dans tous ses états. médecine/sciences 2012, 28 (6-7): 612-17
27. Münzel T, Sørensen M, Schmidt F and al. The Adverse Effects of Environmental Noise Exposure on Oxidative Stress and Cardiovascular Risk. Antioxid Redox Signal. 2018, 28(9): 873-908
28. Sforza E, Chapotot F, Lavoie S, Roche F, Pigeau R, Buguet A. Heart rate activation during spontaneous arousals from sleep: Effect of sleep deprivation. Clin Neurophysiol 2004, 115: 2442-51
29. Lechat B, Scott H, Decup F, Hansen KL, Micic G, Dunbar C, Liebich T, Catcheside P, Zajamsek B. Environmental noise-induced cardiovascular responses during sleep. Sleep. 2022, 45(3): zsab302

Date de soumission : 02/03/2026
Date d'acceptation : 14/05/2026