

6^{ÈME}
CONGRES
DE LA
SF2S

28/30
SEPT.
2022

PALAIS DU
GRAND LARGE
SAINT-MALO



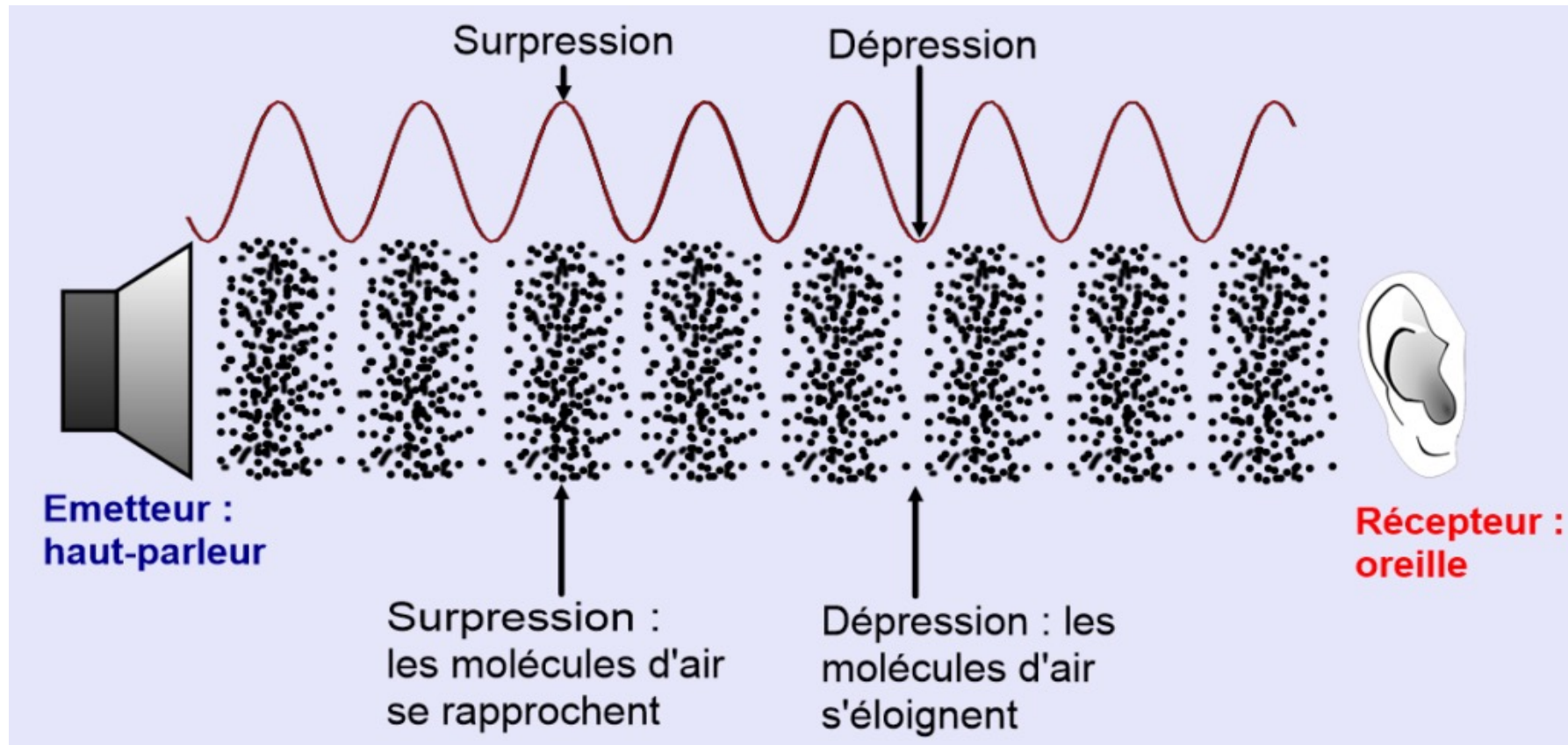
► **Impact du niveau sonore en stérilisation
sur le taux de non conformité**

Dr Pierre GRIMALDI, Pharmacien hospitalier

Service stérilisation-Equipe Opérationnelle d'hygiène, Hôpital Européen Marseille

I-Un peu de théorie....

Le son est une onde mécanique qui se propage par une succession de surpression et de dépression
Ces variations de pressions permettent de faire vibrer la membrane tympanique et est à l'origine de la sensation sonore



I-Un peu de théorie....

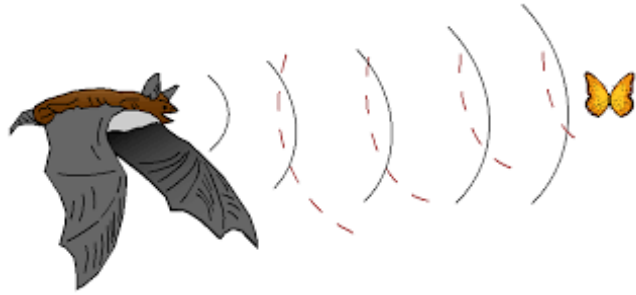
Le son possède trois caractéristiques physiques fondamentales:

- **Sa FREQUENCE (se mesure en Hertz)**
 - Son aigu (10 000 Hz)
 - Son moyen (1000 Hz)
 - Son grave (100 Hz)
 - L'oreille humaine est beaucoup plus sensible aux sons moyens (environ 1000Hz) qui correspondent à la fréquence de la voix humaine
- **Son AMPLITUDE (se mesure en décibel)**
 - L'échelle des décibels varie de 0 à 140 dB
 - L'amplitude normale d'une conversation se situe aux alentours de 60dBa
- **Sa DUREE (se mesure en seconde)**
 - Sons continus (Ex: fontaine, chute d'eau)
 - Sons intermittents (Ex: passage d'un train)
 - Sons impulsionnels (Ex: coup de fusil)
 - Les sons impulsionnels sont les plus dangereux pour l'audition

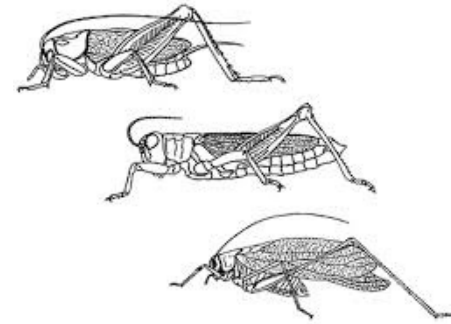
I-Un peu de théorie....



II- La pollution sonore et la nature



Les bruits nocturnes en villes perturbent l'écholocation des chauves-souris



Le bruit anthropique interfère dans la communication sonore des oiseaux et des orthoptères



Effet LOMBARD: élévation du signal acoustique émis par les animaux ou modification de fréquence des signaux

Augmentation de la dépense énergétique

Augmentation de la mortalité-Effet boule de neige sur toute la chaîne alimentaire

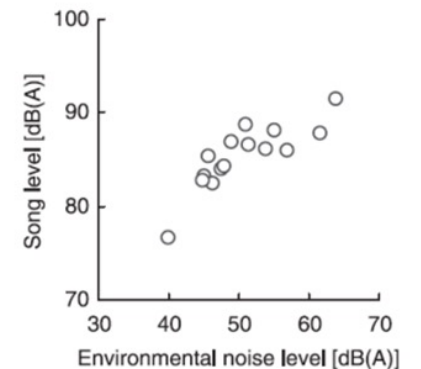
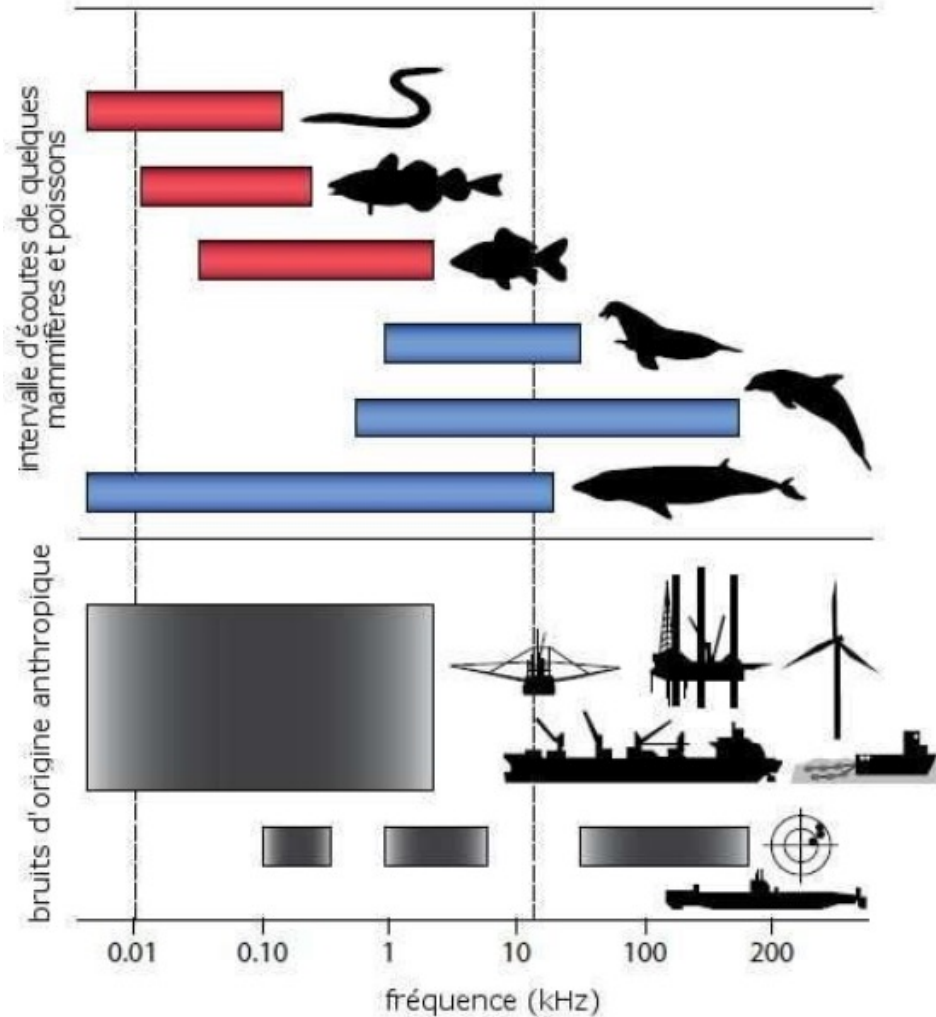


Figure 4.4 Evolution du niveau de puissance du chant en fonction du bruit ambiant (Brumm, 2004b)

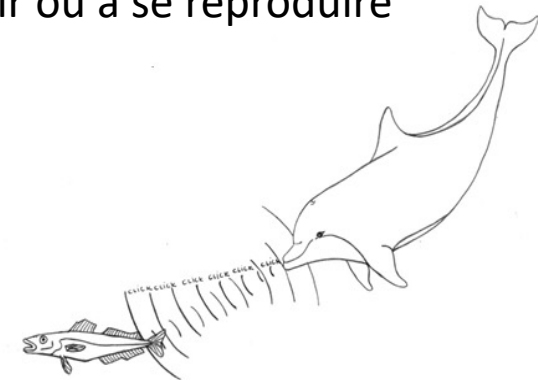
II- La pollution sonore et la nature



Interférences des sonars des navires, des bruits d'hélices, des plateformes pétrolières off-shore sur les signaux bioacoustiques émis par les grands cétacés marins et les poissons



Désorientation des animaux (échouage), difficulté à se nourrir ou à se reproduire



III-Impact du bruit en santé humaine

Troubles auditifs

- Acouphènes
- Pertes auditives
- Hyperacousie (seuil de tolérance au bruit anormalement bas)
- Difficultés à suivre une conversation dans un milieu bruyant

Troubles extra-auditifs:

- Perturbation du sommeil
- Troubles cardiovasculaires
- Troubles endocriniens
- Troubles psychologiques
- Baisse de la concentration

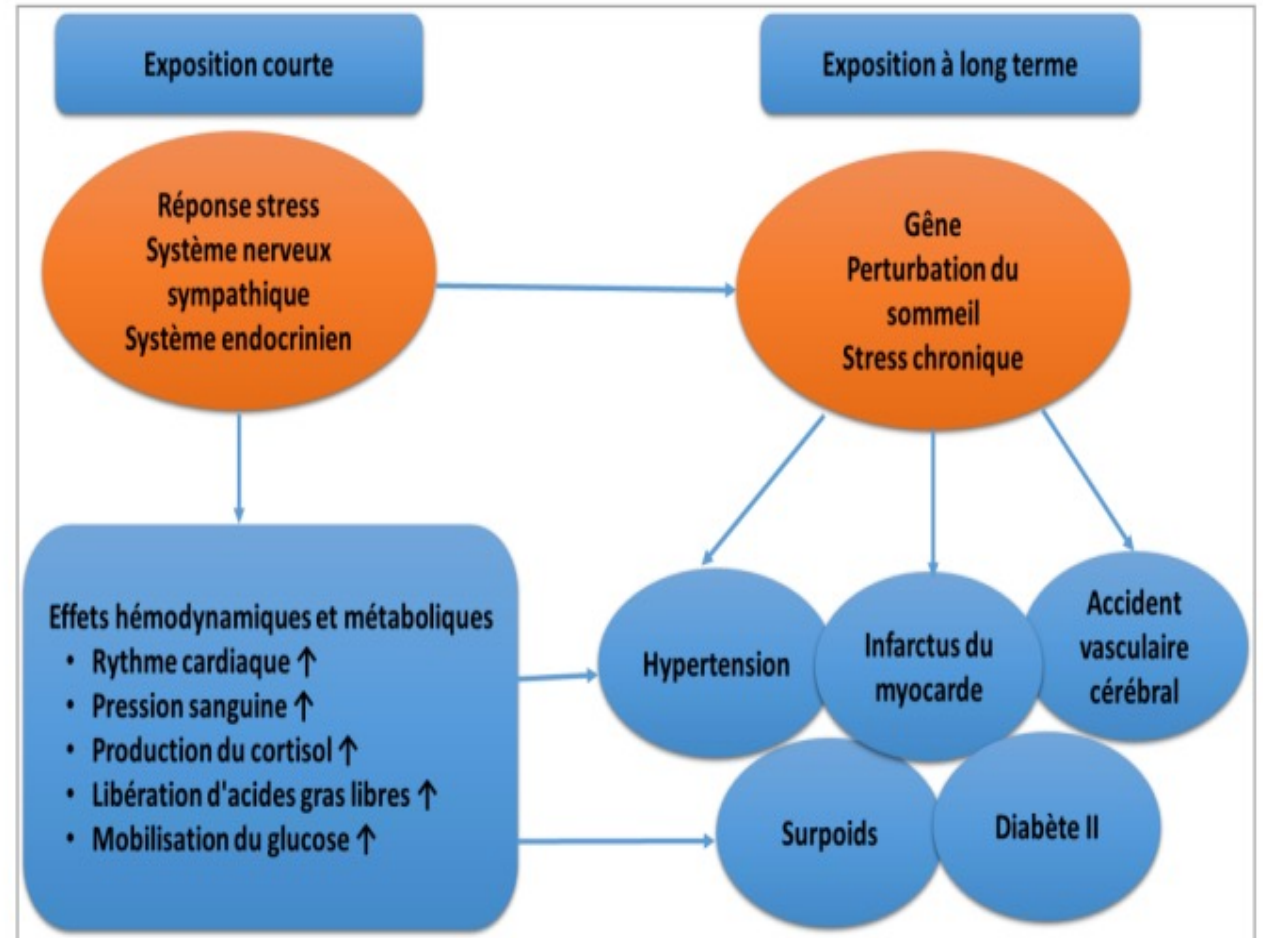


Figure 5 : Schéma des effets extra auditifs court et long terme selon l'OMS, 2017

Situation habituelle



Situation moyenne durant le confinement

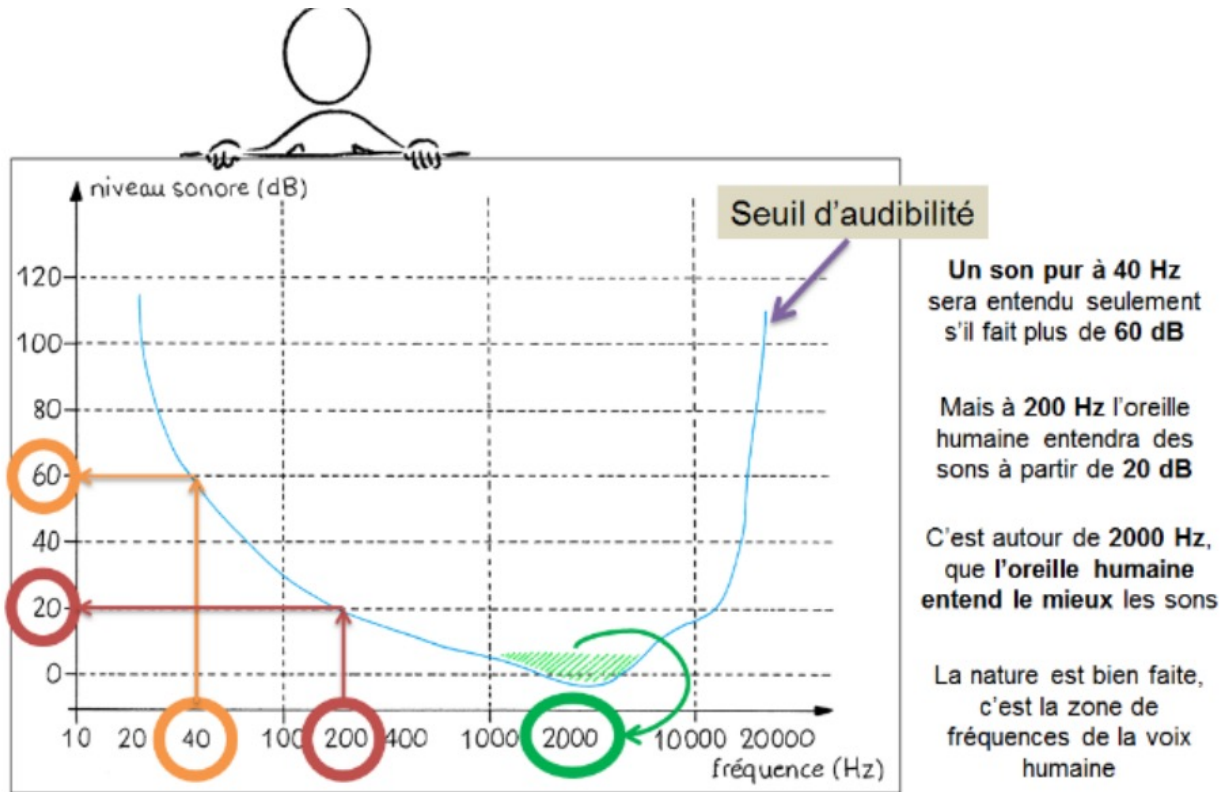


Figure 12 : Cartes de bruit routier pour la situation habituelle et la situation observée en moyenne durant le confinement pour les 14 agglomérations d'Île-de-France constituant la zone dense francilienne (10 millions d'habitants)

Le bruit est omniprésent en ville et est un problème majeur de santé publique

Le 1^{er} Confinement en 2020 a permis de mettre en évidence l'impact MAJEUR des transports sur le niveau sonore

III-Impact du bruit en santé humaine



Sensibilité de l'oreille humaine selon les fréquences

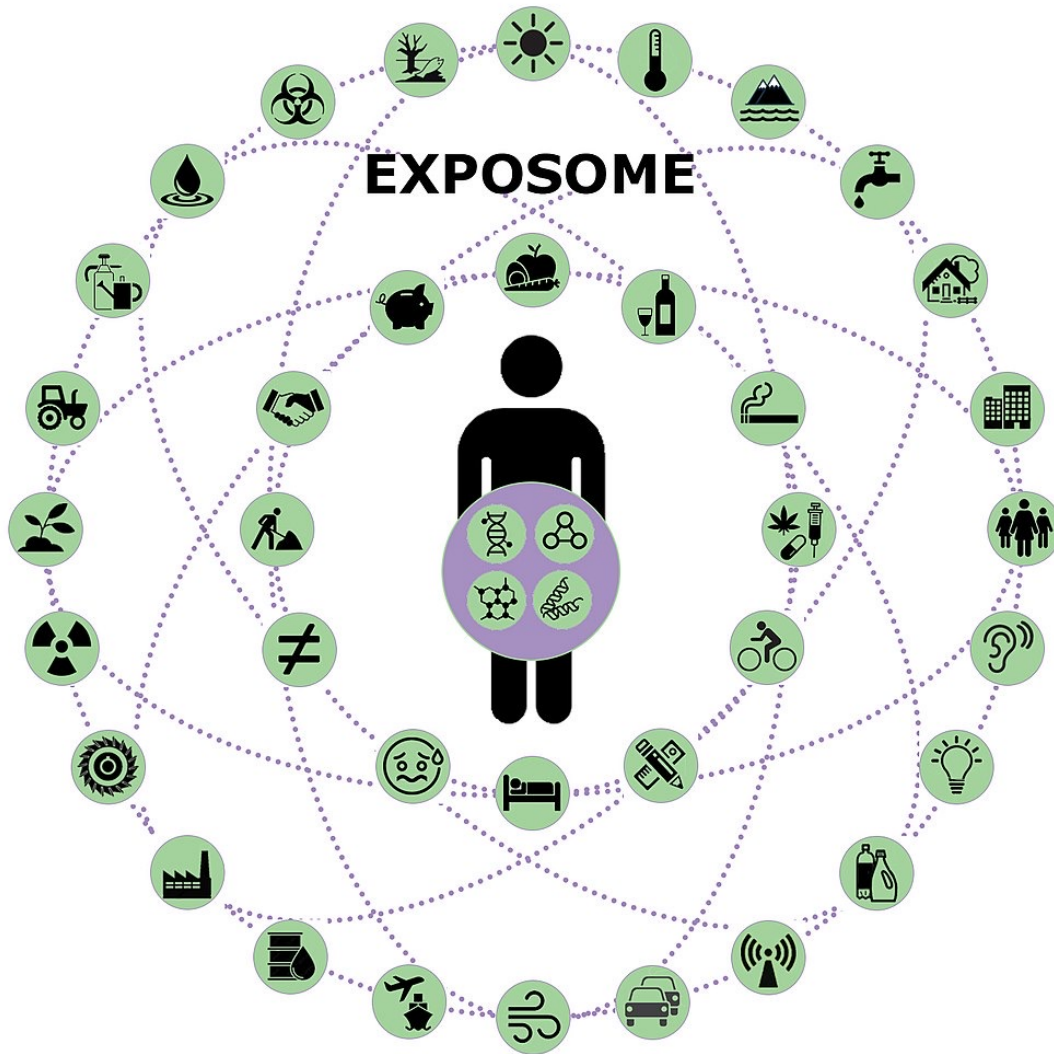
L'oreille humaine n'est pas uniformément sensible à toutes les fréquences sonores audibles

Le maximum de sensibilité de l'oreille humaine se situe aux alentours de 1000Hz

Les appareils de mesures du sons doivent être calibrés selon la pondération fréquentielle « A » qui imite le mieux la sensibilité de l'oreille pour des études sur du bruit ambiant

Pour des bruits impulsionnels très puissant et brefs, d'autres pondérations fréquentielles peuvent être utilisées

IV- L'exposome, un concept émergent mais fondamental



En 2005, le Dr C. Wild, ancien directeur du CIRC part du constat suivant:

- Certaines maladies ont une origine génétique évidente mais la plupart surviennent de façon inexplicables, indépendamment des facteurs génétiques
- A la notion de génome, se surajoute ainsi la notion « d'exposome »
- Exposome = ensemble des facteurs environnementaux auxquels est exposé un individu de sa conception à son décès

IV- L'exposome, un concept émergent mais fondamental

L'exposome regroupe l'ensemble des expositions environnementales

- **Expositions chimiques**: polluants, pesticides, etc..
- **Expositions biologiques**: bactéries, virus, parasites, fungi
- **Expositions psycho-affectives**: stress, etc...
- **Expositions sociales**: modes de vie, nourritures, etc...
- **Expositions physiques**: UV, rayonnements ionisants, sons

L'exposome est un concept holistique

Les valeurs seuils pour les polluants, les rayonnements ou le niveau sonore inscrites dans les réglementations sont probablement trop élevées car ces valeurs sont déterminées indépendamment des autres expositions

V-Recommandations en milieu professionnel

- Selon les Bonnes pratiques de stérilisation Française:
 - « Le niveau sonore doit être évalué et maîtrisé. On veillera notamment l'isolement phoniques les laveurs-désinfecteurs, cabines, stérilisateurs, générateurs et pompe à vide »
 - Mais pas de valeurs seuils précises
- Selon les BPS Suisse:

Exigences pour le niveau d'exposition au bruit L_{ex} en dB (A) basées sur le « Commentaire de l'ordonnance 3 relative à la loi sur le travail » pour l'art. 22*1



Exigences normales	≤ 65
Exigences accrues	≤ 55

Les normes ISO 1999 et SN EN ISO 9612 définissent comme mesure de l'exposition au bruit le seuil d'exposition L_{ex} . Le **décibel** (dB) exprime en acoustique le niveau sonore.

Exigences normales : valeurs indicatives à respecter de manière générale dans la plupart des cas.

Exigences accrues : valeurs indicatives pour les objectifs et valeurs à atteindre pour les activités présentant des exigences supérieures en matière de rendement et de qualité du travail ou nécessitant une attention particulièrement soutenue, etc.

V-Recommandations en milieu professionnel

- 3 seuils réglementaires d'exposition moyens au bruit (selon code du travail):

Paramètre	Seuil	Valeur	Exigences
Exposition moyenne sur 8h (Laeq 8h)	Valeur d'exposition inférieure déclenchant une action (VAI)	80 dB(A)	<ul style="list-style-type: none">• Mise à disposition de PICB• Informer les travailleurs sur le risque auditif• Possibilité de réaliser des examens audiométrique
	Valeur d'exposition supérieure déclenchant une action (VAS)	85 dB(A)	<ul style="list-style-type: none">• Contrôle de l'utilisation effective des PICB• Programme de réduction de l'exposition au bruit• Signalisation et limitation d'accès aux endroits bruyants
	Valeur limite d'exposition (VLE)	87 dB(A)	<ul style="list-style-type: none">• Adoption immédiate de mesure de réduction du bruit• Identification des causes de l'exposition excessive au bruit



Valeur seuil: 65 dB



Le bruit doit être maîtrisé.



Valeur seuil : 80dB

**Quel est l'impact réel du bruit sur le fonctionnement d'une unité de stérilisation?
Les seuils proposés dans le code du travail sont-ils réellement adaptés à la réalité hospitalière?**

VI-Philosophie de l'étude

De nombreux auteurs se sont intéressés à l'impact du bruit en milieux hospitalier (réa, bloc, néonate).

Ces auteurs concluent tous sur le fait que le bruit a un impact négatif sur la qualité des soins mais aussi sur le patient.

Voici quelques références bibliographiques:

Tsiou et al. 2008: 84% du personnel d'anesthésie perçoit le bruit comme une conséquence négative pour son travail.

Engelmann et al. 2013 : un programme de réduction du bruit permet de diminuer les complications chirurgicales au bloc

Moorthy et al.2004: un bruit de fond trop important en salle de bloc entraîne une augmentation significative des erreurs

Kurmann et al.2011: corrélation significative entre niveau de bruit et infection de plaie post-opératoire

Fritsch et al.2010: les émissions sonores en salles d'opération peuvent atteindre 131 dB(A) et entraîner des lésions auditives

Kent WD et al.2002 et Williams AL et al.2007: corrélation entre l'acuité des soins en salle de néonatalogie et le niveau de bruit ambiant

VI-Philosophie de l'étude

Original article

Adverse effect of noise in the operating theatre on surgical-site infection

A. Kurmann¹, M. Peter¹, F. Tschan², K. Mühlemann³, D. Candinas¹ and G. Beldi¹

¹Department of Visceral Surgery and Medicine and ²Institute of Work and Organizational Psychology, University of Neuchâtel, Neuchâtel, Switzerland and ³Institute of Infectious Diseases, Inselspital University Hospital Berne and University of Berne, Berne

Correspondence to: Dr G. Beldi, Department of Visceral Surgery and Medicine, Berne University Hospital, University of Berne, CH-3010 Berne, Switzerland (e-mail: guido.beldi@insel.ch)

Background: The aim of this pilot study was to evaluate the noise level in an operating theatre as a possible surrogate marker for intraoperative behaviour, and to detect any correlation between sound level and subsequent surgical-site infection (SSI).

Methods: The sound level was measured during 35 elective open abdominal procedures. The noise intensity was registered digitally in decibels (dB) every second. A standard questionnaire was used to evaluate the behaviour of the surgical team during the operation. The primary outcome parameter was the SSI rate within 30 days of surgery.

Results: The overall rate of SSI was six of 35 (17 per cent). Demographic parameters and duration of operation were not significantly different between patients with, or without SSI. The median sound level (43.5 (range 26.0–60.0) versus 25.0 (25.0–60.0) dB; $P = 0.040$) and median level above baseline (10.7 (0.6–33.3) versus 0.6 (0.5–10.8); $P = 0.001$) were significantly higher for patients who developed a SSI. The sound level was at least 4 dB above the median in 22.5 per cent of the peaks in patients with SSI compared with 10.7 per cent in those without ($P = 0.029$). Talking about non-surgery-related topics was associated with a significantly higher sound level ($P = 0.024$).

Conclusion: Intraoperative noise volume was associated with SSI. This may be due to a lack of concentration, or a stressful environment, and may therefore represent a surrogate parameter by which to assess the behaviour of a surgical team.

Presented to the 97th Annual Congress of the Swiss Society of Surgery, Interlaken, Switzerland, May 2010, and published in abstract form as *Br J Surg*; 97(Suppl 3): 7

Paper accepted 10 February 2011

Published online in Wiley Online Library (www.bjs.co.uk). DOI: 10.1002/bjs.7496

« Les infections sur site opératoires sont corrélées au niveau de bruit en salle d'opération
Cela est du à une diminution de la concentration, ou un environnement de travail stressant, et cela constitue un paramètre influant sur les pratiques de l'équipe chirurgicale »

Ne serait-il pas intéressant d'étudier l'impact du bruit dans un service de stérilisation pour voir ce qu'il se passe dans ce secteur?

VII-Objectifs de l'étude

Notre étude a trois objectifs principaux:

- ➔ Vérifier si le niveau sonore en stérilisation respecte ou non les valeurs réglementaires
- ➔ Caractériser le profil sonore de chaque zone du service stérilisation
- ➔ Evaluer si le niveau sonore au conditionnement a un impact quantifiable sur le nombre de NC déclarées par le bloc opératoire

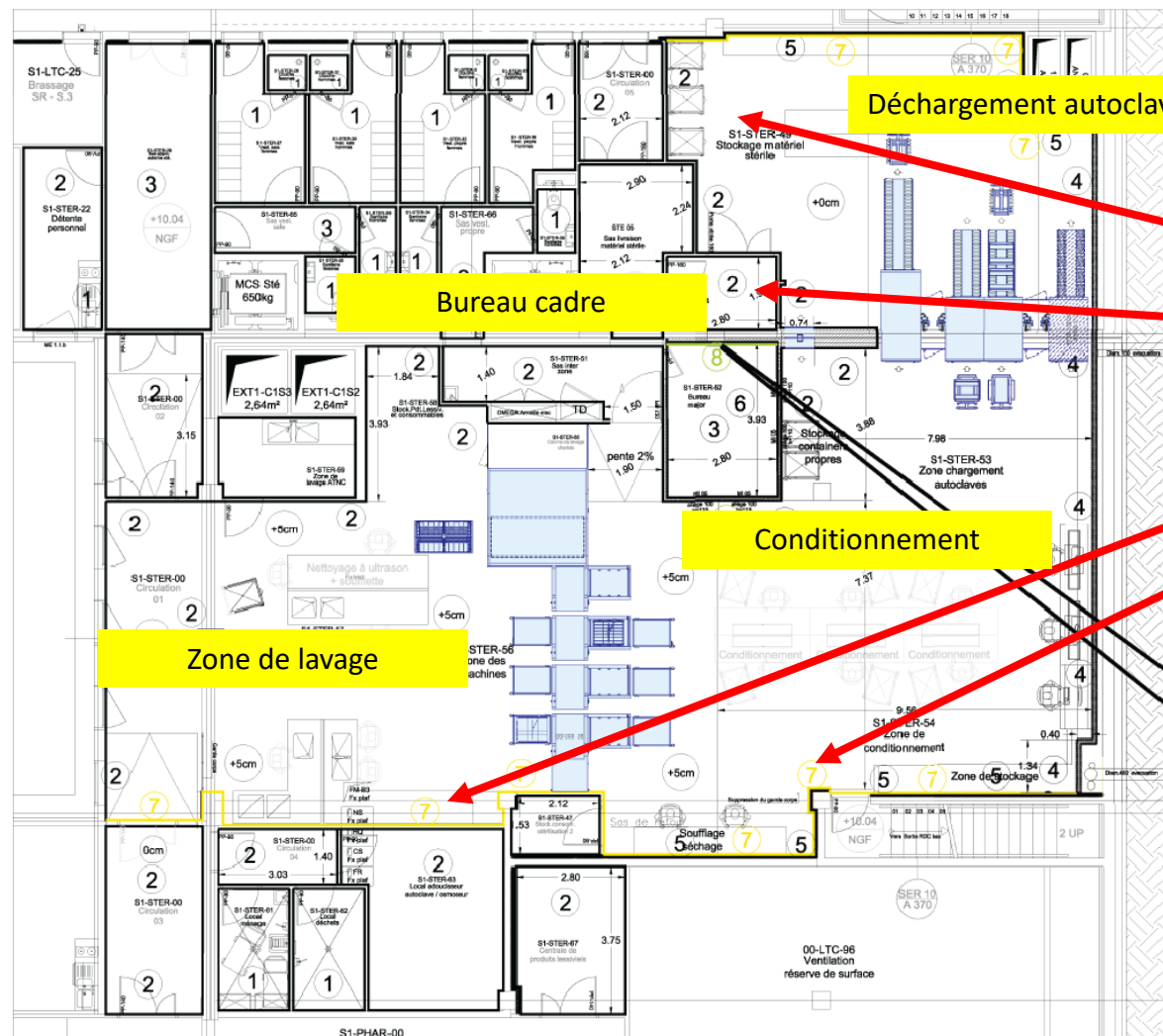
VIII- Matériel et méthode

Caractéristiques du service de stérilisation étudié:

- Stérilisation Hôpital Européen Marseille
- 5 millions d'UO sté annuelle
- 3 laveurs+1 tunnel+1 cabine de lavage
- 3 autoclaves
- 1 stérilisateur basse température
- 20 ETP

VIII- Matériel et méthode

Stérilisation Hôpital Européen Marseille



Sonomètre enregistreur

Acquisition des données: 1s

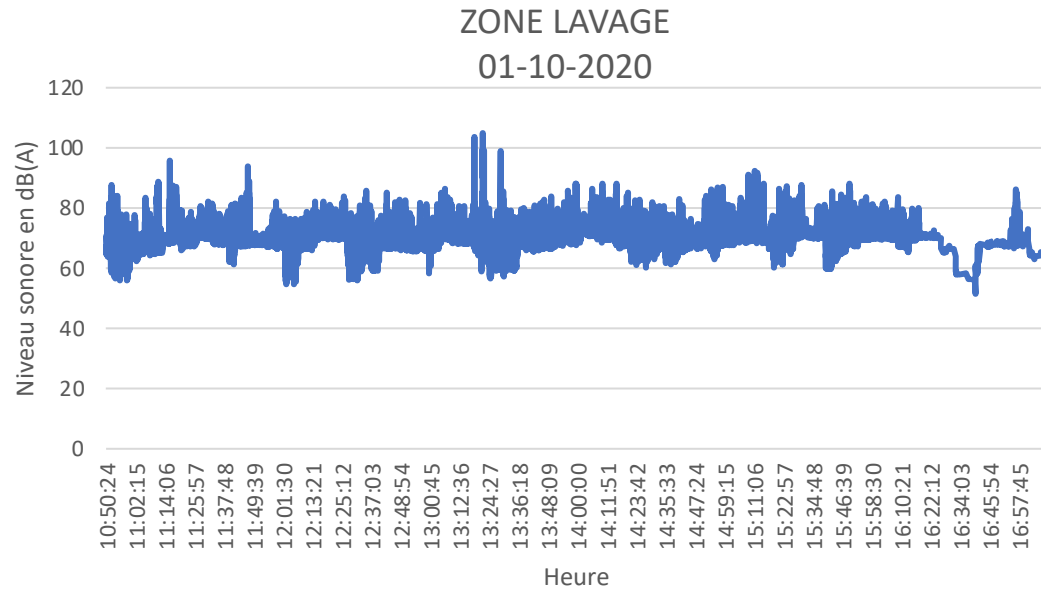
Pondération fréquentielle: A

Durée enregistrement: 14H-18H

Durée étude: aout 2020 à décembre 2020

VIII-Matériel et méthode

Sonomètre enregistreur



Nombre de point de mesure > 85dB(A)

Nombre de point de mesure > 100dB(A)

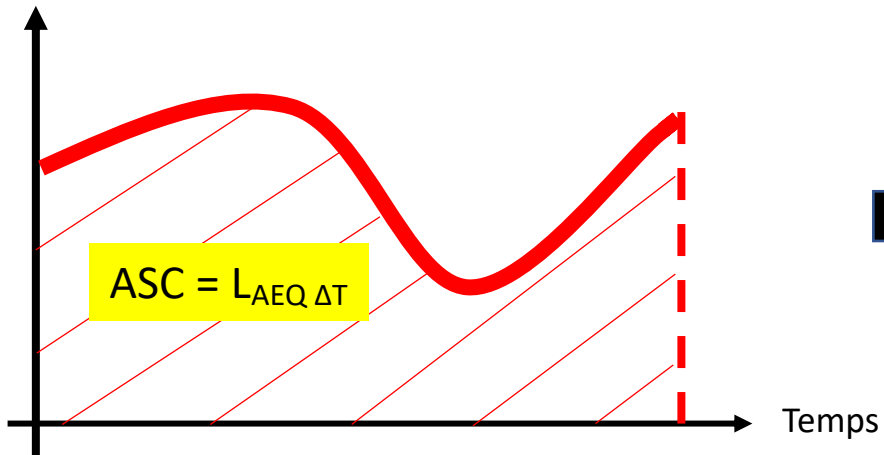
Niveau sonore équivalent L_{AEQ} 14H-17H

Indice statistique L1-L10-L90

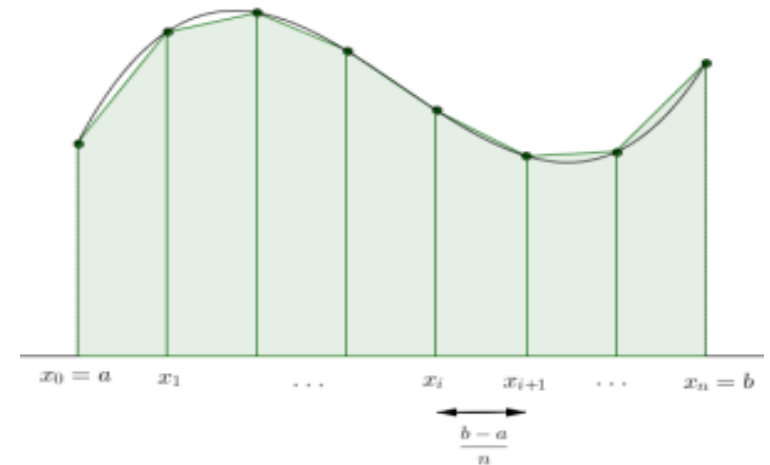
VIII-Matériel et méthode

Comment calculer la $L_{AEQ\ 14H-17H}$?

Niveau sonore en dB (A)



Découpage de la courbe en une succession de trapèzes afin de déterminer la valeur de l'aire sous la courbe et donc de la $L_{AEQ\ \Delta T}$



$ASC = L_{AEQ\ \Delta T}$ = niveau sonore équivalent sur une durée ΔT = dose de son

Mesure de référence dans les études sur le niveau sonore

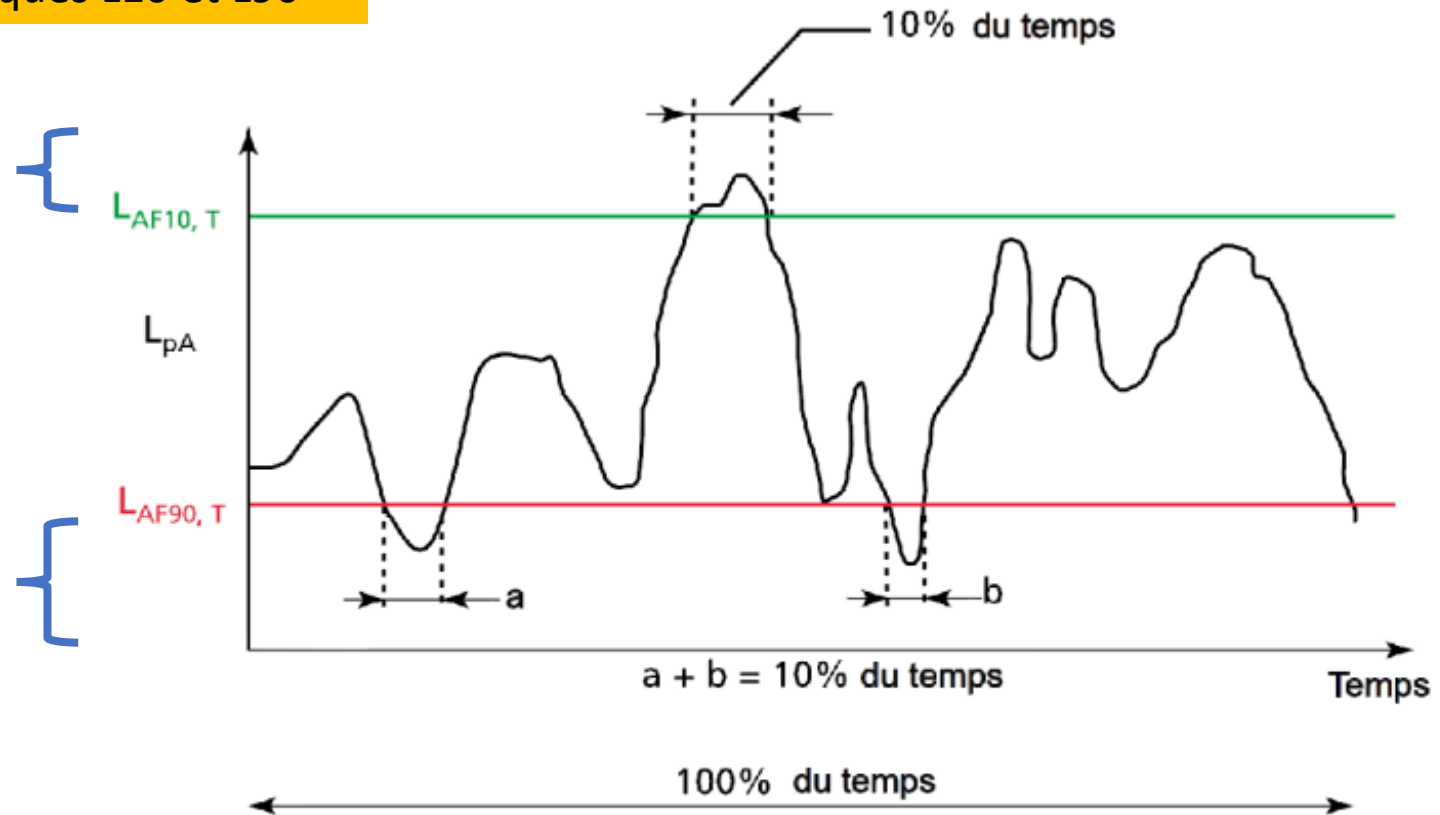
VII-Matériel et méthode

Caractérisation du bruit selon la zone

Détermination des indices statistiques L10 et L90

Bruit de crête

Bruit de fond



VII-Matériel et méthode

Date	LAEQ 14-17h	nombre NC	Nombre points > 85 db	Nombre de points > 100 db	UO STE
20/07/2020	65,6	1	118	1	10510
21/07/2020	66	3	457	16	12025
22/07/2020	66,5	7	600	5	18020
23/07/2020	65,5	3	181	5	13710
05/08/2020	63,6	2	208	49	7935
06/08/2020	64,7	5	360	2	9625
07/08/2020	64,4	3	184	3	5915
10/08/2020	65,6	0	676	40	6425
11/08/2020	61	3	2	0	5500
12/08/2020	63,3	0	379	19	5080
13/08/2020	63,6	1	91	1	5995
14/08/2020	63,4	2	16	0	11385
17/08/2020	65	0	114	26	5635
18/08/2020	64,5	5	178	6	9675
21/08/2020	64,5	4	121	1	9735
25/08/2020	64,5	2	221	12	15860
28/08/2020	66,5	4	317	5	14495
31/08/2020	66,4	1	363	5	8160
01/09/2020	66,3	0	209	9	14550
02/09/2020	67,3	4	121	2	18890
04/09/2020	67,1	2	337	1	11000
07/09/2020	67	7	354	13	12230
09/09/2020	67,9	6	198	7	15830
10/09/2020	65	4	44	0	10510

Appariement des données « acoustiques » avec le nombre de NC déclarées par le bloc opératoire chaque jour



Calcul des coefficients de corrélation entre les données



Détermination de la significativité statistique du coef de corrélation

VIII- Résultats bruts

Caractérisation du bruit selon la zone

ZONE	L _{AEQ 14H-17H}	L90 (bruit de fond)	L10 (bruit de crête)	Variation niveau sonore $\Delta = L10-L90$	Nbr points > 85 dba	Nbr points > 100 dba
LAVAGE	69,4	64,6	74,6	10	142	4
CONDITIONNEMENT	65,5	59,6	71,3	11,7	177	6
DECHARGEMENT AUTOCLAVE	60,1	55	64,6	9,6	5	0
BUREAU CADRE	47,0	42,2	43,1	0,9	0	0

VIII-Résultats bruts

Corrélation entre bruit au conditionnement et NC

Comparaison	Coef de corrélation	Seuil de significativité du coef de corrélation ($\alpha = 5\%$)	Conclusion
LAEQ et NC	0,251403218	0,27	NS
Nombre de points >85 dB(A) et NC	-0,111461674	0,27	NS
Nombre de point >100 dB(A) et NC	-0,343863754	0,27	S

IX-Discussions

Caractérisation du bruit selon la zone



ZONE	$L_{AEQ\ 14H-17H}$	L90 (bruit de fond)	L10 (bruit de crête)	Variation niveau sonore $\Delta = L10-L90$	Nbr points > 85 dba	Nbr points > 100 dba
LAVAGE	69,4	64,6	74,6	10	142	4
CONDITIONNEMENT	65,5	59,6	71,3	11,7	177	6
DECHARGEMENT AUTOCLAVE	60,1	55	64,6	9,6	5	0
BUREAU CADRE	47,0	42,2	43,1	0,9	0	0

Mise en évidence d'un gradient de bruit qui suit la marche en avant

IX-Discussions

Caractérisation du bruit selon la zone

ZONE	$L_{AEQ\ 14H-17H}$	L90 (bruit de fond)	L10 (bruit de crête)	Variation niveau sonore $\Delta = L10-L90$	Nbr points > 85 dba	Nbr points > 100 dba
LAVAGE	69,4	64,6	74,6	10	142	4
CONDITIONNEMENT	65,5	59,6	71,3	11,7	177	6
DECHARGEMENT AUTOCLAVE	60,1	55	64,6	9,6	5	0
BUREAU CADRE	47,0	42,2	43,1	0,9	0	0

La zone de lavage est la zone la plus bruyante au niveau de la dose de son globale ($L_{AEQ\ 14H-17H} = 69,4$ dBa)

Cette dose de son reste inférieure à la limite réglementaire décrite dans le code du travail

Pour autant, il sera nécessaire de parler plus fort que d'habitude pour se faire comprendre

IX-Discussions

Caractérisation du bruit selon la zone

ZONE	L _{AEQ} 14H-17H	L90 (bruit de fond)	L10 (bruit de crête)	Variation niveau sonore $\Delta = L10-L90$	Nbr points > 85 dba	Nbr points > 100 dba
LAVAGE	69,4	64,6	74,6	10	142	4
CONDITIONNEMENT	65,5	59,6	71,3	11,7	177	6
DECHARGEMENT AUTOCLAVE	60,1	55	64,6	9,6	5	0
BUREAU CADRE	47,0	42,2	43,1	0,9	0	0

La zone de déchargement autoclave présente un profil sonore marqué par de plus faibles fluctuations de bruits que le lavage ou le conditionnement

Les points au dessus de 85 dB(A) sont rares et les points au dessus de 100 dBa inexistant

Cette zone semble plus favorable à la concentration que le lavage ou le conditionnement

IX-Discussions

Caractérisation du bruit selon la zone

ZONE	L _{AEQ} 14H-17H	L90 (bruit de fond)	L10 (bruit de crête)	Variation niveau sonore $\Delta = L10-L90$	Nbr points > 85 dba	Nbr points > 100 dba
LAVAGE	69,4	64,6	74,6	10	142	4
CONDITIONNEMENT	65,5	59,6	71,3	11,7	177	6
DECHARGEMENT AUTOCLAVE	60,1	55	64,6	9,6	5	0
BUREAU CADRE	47,0	42,2	43,1	0,9	0	0

Zone logiquement la moins bruyante

Les variations du niveau sonore sont pratiquement inexistantes

Zone la plus favorable au niveau du « risque sonore »

IX-Discussions

Caractérisation du bruit selon la zone

ZONE	L _{AEQ 14H-17H}	L90 (bruit de fond)	L10 (bruit de crête)	Variation niveau sonore $\Delta = L10-L90$	Nbr points > 85 dba	Nbr points > 100 dba
LAVAGE	69,4	64,6	74,6	10	142	4
CONDITIONNEMENT	65,5	59,6	71,3	11,7	177	6
DECHARGEMENT AUTOCLAVE	60,1	55	64,6	9,6	5	0
BUREAU CADRE	47,0	42,2	43,1	0,9	0	0

La zone de conditionnement est la zone où il y a le plus de variations du niveau sonore:

- écart entre le bruit de fond (L10) et le bruit de crête (L90) maximal
- nombreux points de mesure > 85dB(A) et les points au dessus de 100 dB(A) existent
- Nb: 100 dB(A) = Chaîne hifi puissance max, discothèque. Nocivité du bruit à court terme +++

Conditionnement = zone qui semble donc bien la plus à risque pour l'audition et pour la concentration, même si la Laeq est inférieure à la zone de lavage

IX-Discussions

Corrélation entre bruit au conditionnement et NC

Comparaison	Coef de corrélation	Seuil de significativité du coef de corrélation ($\alpha = 5\%$)	Conclusion
LAEQ et NC	0,251403218	0,27	NS
Nombre de points >85 dB(A) et NC	-0,111461674	0,27	NS
Nombre de point >100 dB(A) et NC	-0,343863754	0,27	S

Pas de corrélation significative entre la Laeq et le nombre de NC → pas de lien retrouvé entre le niveau sonore équivalent sur la période 14h-17h et le nombre de NC

Corrélation significative entre le nombre de points > 100 dB(A) et le nombre de NC → **la répétition au cours d'une journée de bruits intenses mais courts semble statistiquement lié à une dégradation de la qualité de la recomposition**
On peut émettre l'hypothèse que cette dégradation de la qualité est liée à la fatigue psychique des agents à cause du bruit

IX-Discussions

Corrélation entre bruit au conditionnement et NC



Quels enseignements peut-on tirer de ces données?

1. Les bruits relativement constants générés par les laveurs et les autoclaves ne semblent pas liés au nombre de NC déclarées par le bloc dans cette étude
2. L'impact négatif du bruit sur le nombre de NC semble plutôt lié à des bruits courts et intenses > 100 dB(A)
3. Deux sources de bruits courts et intenses sont identifiées au conditionnement :
 - La soufflette à air comprimé (également présente au lavage)
 - Les conteneurs qui s'entrechoquent lors du déchargement laveur

IX-Discussions

Identification des sources sonores responsables des nuisances



Soufflette air comprimé



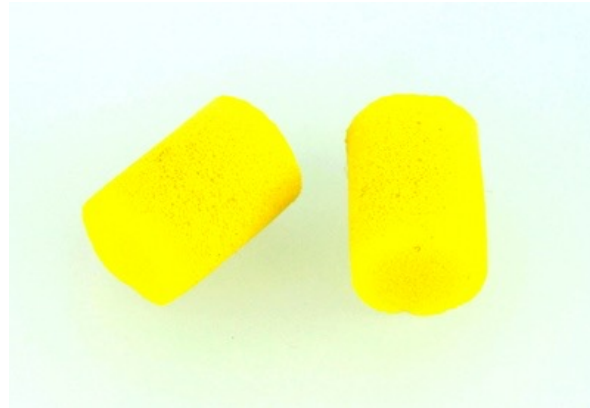
Conteneurs de stérilisation

X-Prévention des nuisances sonores

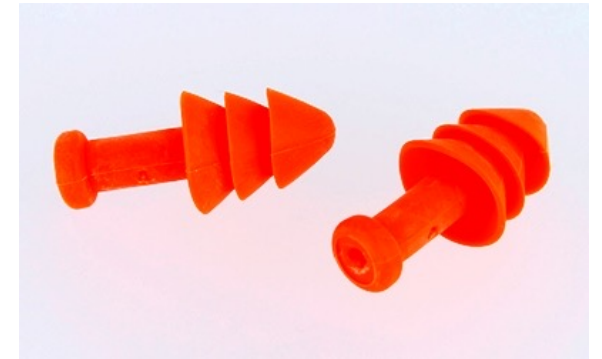
Protections auditives contre le bruit (PICB)



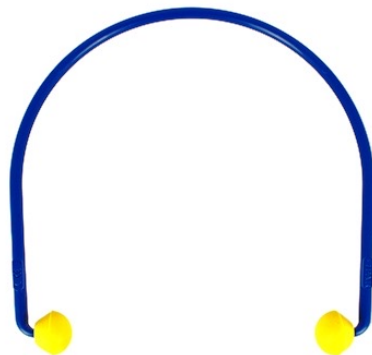
Serre-tête à coquille



Bouchons standards à façonner



Bouchons préformés



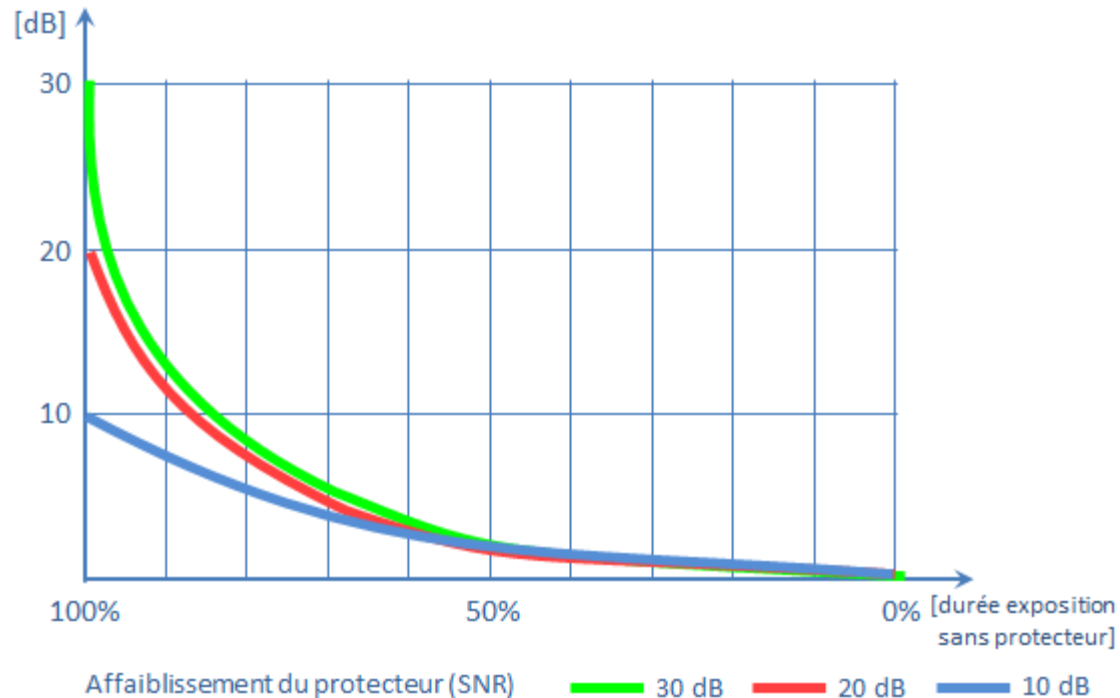
Bouchons avec arceaux



Bouchons sur mesure

X-Prévention des nuisances sonores

Protections auditives contre le bruit (PICB)



Norme EN458 - Protecteurs individuels contre le bruit

La principale problématique des PICB en stérilisation est le taux de port de la protection

Ce taux de port en stérilisation dépend de trois paramètres:

- Confort de la protection
- Affaiblissement du protecteur (=Efficacité du protecteur sur la réduction du bruit perçu)
- Sensibilisation du personnel au risque sonore

Un PICB non porté pendant 2 min sur une journée de 8h diminue son efficacité de 25%
Un PICB non porté pendant 2h sur une journée de 8h diminue son efficacité de 75%

X-Prévention des nuisances sonores

Protections auditives contre le bruit (PICB)

Retour d'expérience sur l'utilisation des PICB dans un service de stérilisation:

- préconisation de la médecine du travail: port de protections auditives
- équipement du personnel avec des bouchons sur mesure + sensibilisation au risque pour l'audition avec détermination de « l'âge de l'oreille »
- le taux d'observance du port des protections a chuté rapidement car sensation d'inconfort (bien que protection sur mesure...)
- Utilisation préférentielle des serre-tête à coquille lors de l'utilisation des soufflettes air comprimé
- Pas forcément suffisant....
- Portant, les données de cette étude suggèreraient que le bruit n'est pas seulement un risque professionnel, mais également un facteur favorisant les erreurs de recomposition

X-Prévention des nuisances sonores

Agir sur les sources d'émission du bruit

Quelques pistes de réflexion pour réduire l'utilisation des soufflettes à air comprimés au conditionnement:

- Revoir les bonnes pratiques de chargement des laveurs (cupules à l'envers, etc...)
- Réévaluer les paramètres de la phase de séchage du cycle de lavage du LDI pour limiter la présence de DM mouillés en sortie lavage
- Circonscrire la soufflette pneumatique dans une « cabine » insonorisée?

Quelques pistes pour réduire les nuisances sonores liées au conteneurs qui s'entrechoquent:

- Eternel débat du conteneur VS pliage....
- D'un point de vue des nuisances sonores, réduire le nombre de conteneurs aura probablement un impact sur la réduction du niveau sonore (moins de conteneurs qui s'entrechoquent ET moins de cycles de laveurs)

X-Prévention des nuisances sonores

Autres pistes d'amélioration

- Réduire la musique (s'il y en a!!) en zone de conditionnement et au lavage
- Parler moins et moins fort? Si la stérilisation n'est pas un monastère, ce ne doit pas être non plus une foire!
- Utiliser des sonomètres visuels afin de sensibiliser les personnel aux nuisances sonores +++



X-Prévention des nuisances sonores

Autres pistes d'amélioration

Les sonomètres visuels ont montré leur efficacité en milieu hospitalier++++

- **Thèse de médecine « Impact de l'installation d'un sonomètre visuel sur la réduction du bruit en réanimation » T.DOMART 2017 →** diminution significative des pics sonores > 55dB(A) suite à l'installation d'un sonomètre visuel + effet pédagogique
- **Reduction of noise in the neonatal intensive care unit using sound-activated noise meters- Wang et al. 2015 →** l'utilisation d'un sonomètre visuel en néonatalogie entraîne une réduction significative des pics sonores > 50 dB(A) mais pas du niveau sonore équivalent (L_{aeq})
- **SoundEar noise warning devices cause a sustained reduction in ambient noise in adult critical care- Plummer et al.2019 →** l'utilisation d'un sonometer visuel dans une unite de soins intensifs réduit significativement le niveau sonore équivalent
- **Effectiveness of a visual noise warning system on noise levels in a surgical ICU-Rabes et al. 2019 →** l'utilisation d'un sonomètre visuel en unite de soins intensif diminue significativement le niveau sonore équivalent

XI-Pour conclure

Nuisances sonores → impact négatif sur la qualité de la recombinaison

Epidémies silencieuses de troubles auditifs en stérilisation?

Valeurs d'expositions max au bruit du code du travail → trop élevées?

Importance de sensibiliser le personnel au port de protection auditives

Mixer plusieurs mesures pour réduire les nuisances sonores en stérilisation:

- PICB
- Sensibiliser les équipes (place de la médecine du travail+++)
- Utilisation d'un sonomètre visuel (bon rapport cout/service rendu)
- Limiter au maximum l'utilisation des soufflettes pneumatiques
- Réduire l'utilisation des conteneurs ?

XI-Pour conclure

Un petit test...

Votre environnement de travail est-il trop bruyant ?

- Vous devez élever la voix pour parler avec un collègue situé à 1 m ?
- Vos oreilles bourdonnent pendant ou à la fin de votre journée de travail ?
- De retour chez vous, après une journée de travail, vous devez augmenter le volume de votre radio ou de votre téléviseur ?
- Après plusieurs années de travail, vous avez des difficultés à entendre les conversations dans les lieux bruyants (cantine, restaurant...) ?

Si vous avez répondu oui à au moins une de ces questions, alors le bruit sur votre lieu de travail représente peut-être un risque pour votre santé !

XI-Pour conclure



Un service de stérilisation doit être comme un sous-marin: écoutilles fermées, équipage soudé et surtout du silence!

Merci d'avoir prêté une oreille attentive à cette présentation!