

# Prévention du bruit au travail

Webinaire du 19 octobre 2023 – 1 h de présentation + 15 min pour vos questions

# Webinaire du réseau Présanse Paca-Corse



Ce webinaire vous est proposé par le réseau Présanse Paca-Corse, qui regroupe 17 services de prévention et santé au travail interentreprises de Paca et Corse, œuvrant pour 137 000 entreprises et plus d'1 million de salariés du secteur privé.

Retrouvez leurs coordonnées sur [www.presanse-pacacorse.org](http://www.presanse-pacacorse.org) (rubrique « Le Réseau »).

**Le contenu de ce webinaire a été réalisé par les services de prévention et de santé au travail :**

- AISMT 13
- AMETRA06
- ODALIA (Ex-AIST 83)
- ST PROVENCE

# Les intervenants

---

- Thomas BARTH, IPRP\* au ST Provence
- Véronique LIONS, IPRP à Odalia (ex-AIST 83)
- Fabrice PALMA, IPRP à l'AMETRA06
- Nathalie RAMOUSSE, IPRP à l'AIMSMT 13

\* IPRP : Intervenant en Prévention des Risques Professionnels

# Programme

---

- Définition et caractéristiques du bruit
- Les effets sur la santé et ses conséquences
- Bruit et substances ototoxiques
- Les moyens de prévention
- Réglementation et méthodologie d'intervention
- Exemples d'intervention : secteur industriel et tertiaire
- Questions / Réponses

**- Définition et caractéristiques du bruit -**

# Quelques chiffres

- 1 salarié sur 5 déclare ne pas pouvoir entendre une personne qui lui parle
- 27 % des salariés sont considérés comme exposés à des bruits excessifs
- Plus de 700 surdités professionnelles sont reconnues chaque année (5ème cause de maladie professionnelle)
- Coût moyen d'une surdité professionnelle : 100 000 €

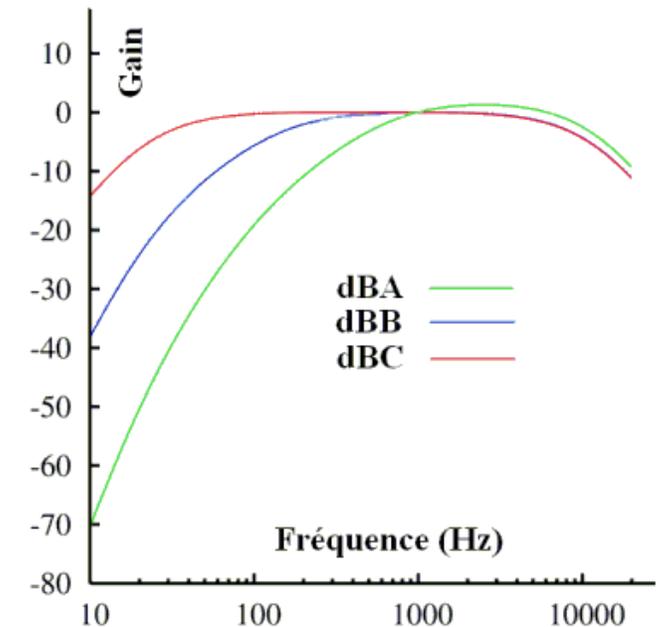
# Définition

---

- Le bruit est une vibration de l'air qui se propage.
  - On parle de son quand il entraîne une sensation agréable (musique, chant des oiseaux...)
  - On parle de bruit quand il est désagréable
  - Cette sensation est d'autant plus gênante si le bruit est intense, long, aigu, impulsif
- Le bruit n'est pas volontaire, il est le résultat d'une activité.

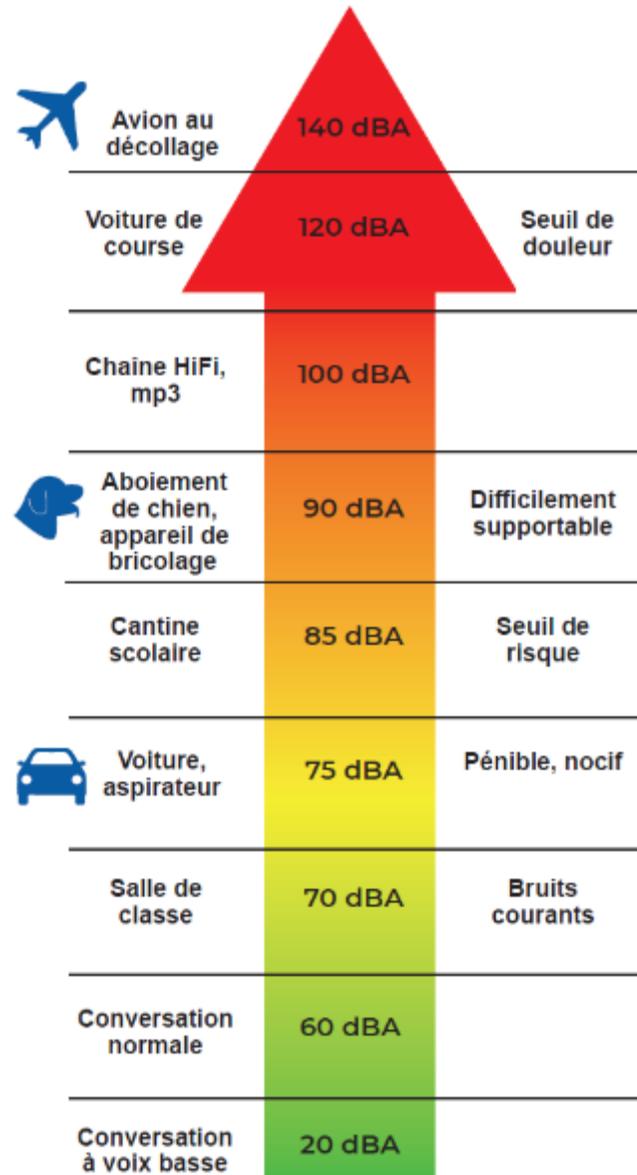
# Caractéristiques du bruit

- L'intensité : se mesure en dB
  - dB(A)
    - Pondération A = filtre qui reproduit le comportement de l'oreille normale moyenne pour une intensité perçue identique à celle de 40 dB à 1 kHz.
  - dB(C)
    - Pondération C = filtre correspondant au comportement de l'oreille humaine pour des intensités sonores plus élevées et les bruits impulsionnels.



Source : *Différentes sortes de décibels*, Gabrielle Bonnet, novembre 2005. CultureSciences Physique - ISSN 2554-876X, <https://culturesciencesphysique.ens-lyon.fr/ressource/QSDecibelsSol.xml>

# Caractéristiques du bruit





# Addition des bruits



80 dB(A)



83 dB(A)



85 dB(A)

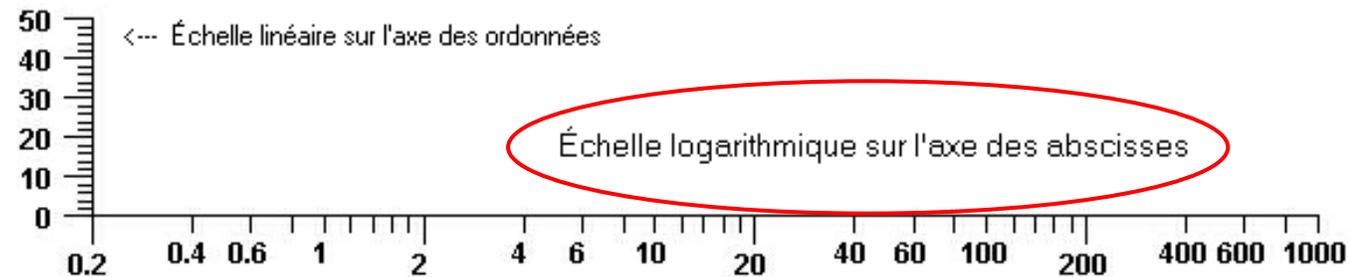


86 dB(A)



87 dB(A)

Image par Macrovector sur Freepik



*Cette règle n'est valable que pour les sources de bruit ayant les mêmes niveaux sonores*

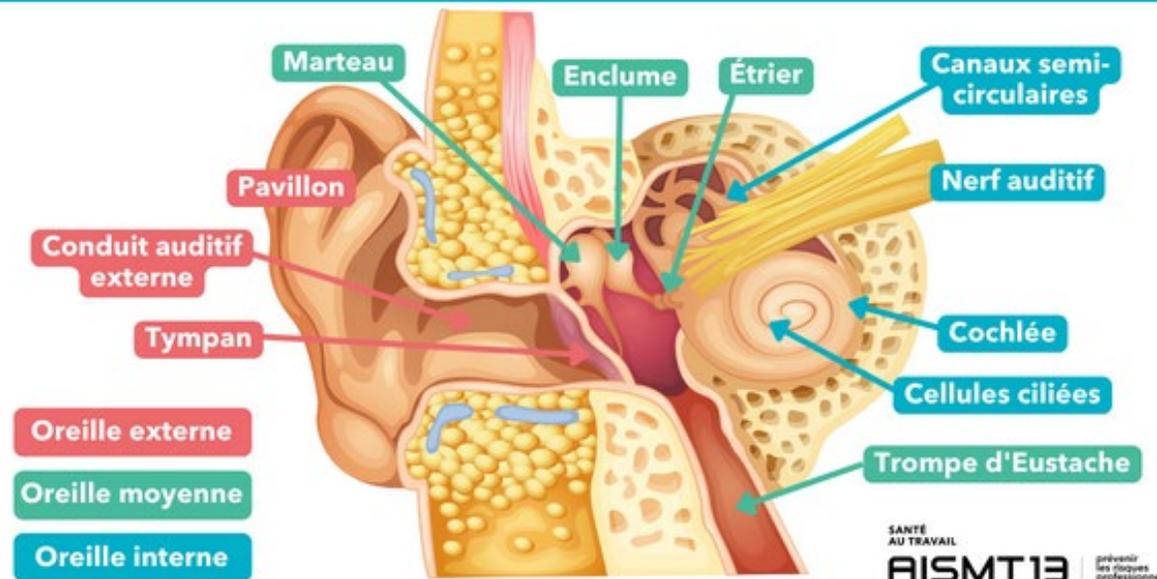
# Comment entend-on ?

2. Il fait vibrer le tympan

5 - Le nerf auditif véhicule le son vers le cerveau

## Schéma de l'oreille

1. Le son arrive dans le conduit auditif



4 - L'oreille interne en forme d'escargot dans lequel résident les **cellules ciliées** décode le son et l'envoie vers le nerf auditif

3. Le marteau, l'enclume et l'étrier transmettent les vibrations



# Effets sur la santé

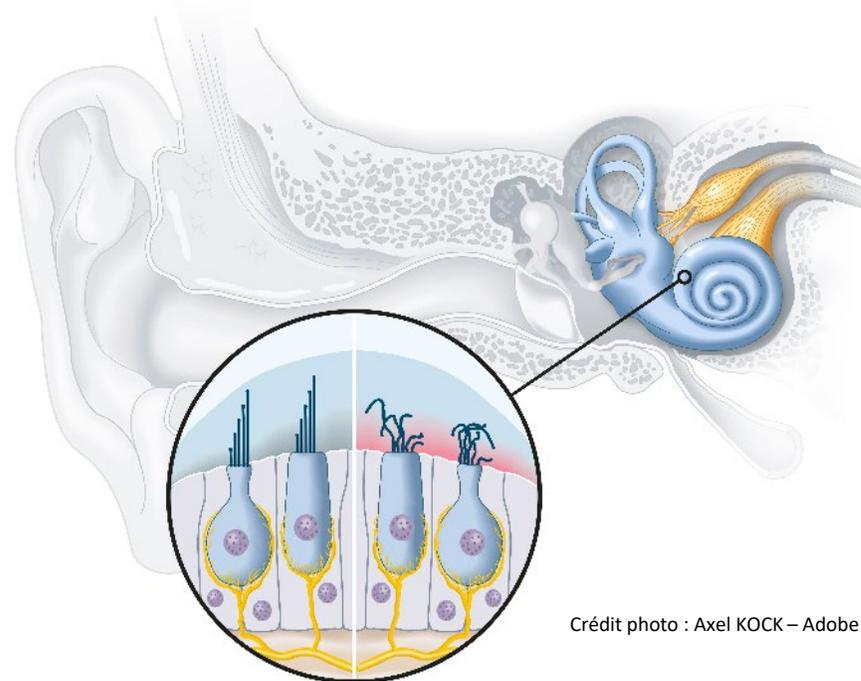
## Effets sur l'audition

- ✓ Fatigue auditive
- ✓ Perte auditive
- ✓ Surdité (MP 42 : pathologie la plus fréquente après les TMS)

16 000 cellules ciliées environ  
Sollicitations trop intenses, trop longtemps



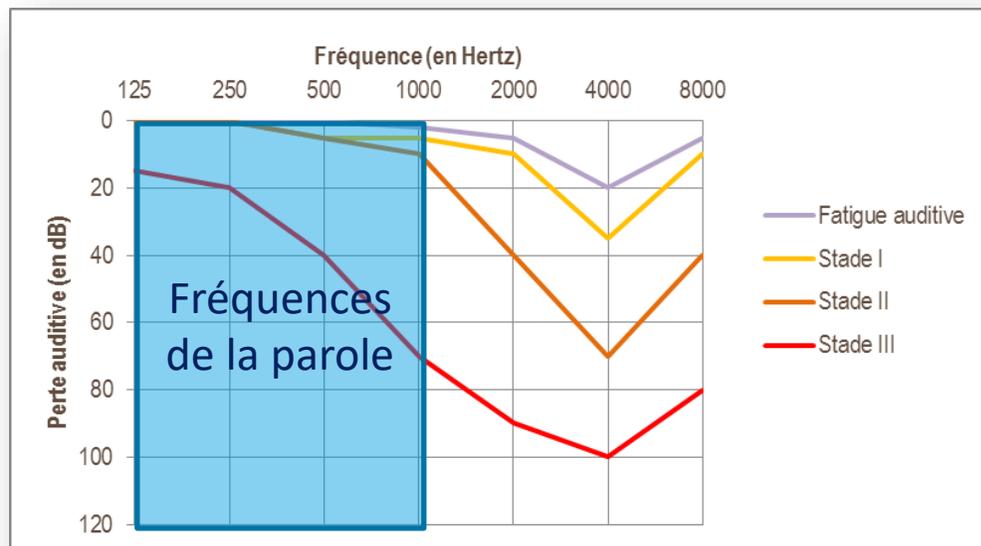
**Destruction progressive, puis irrémédiable**



Crédit photo : Axel KOCK – Adobe stock

# Effets sur la santé

## Stades de l'atteinte auditive



**Stade I** : Le sujet ne se rend pas encore compte de sa perte d'audition car les fréquences de la parole sont peu touchées.

**Stade II** : les fréquences aiguës de la conversation sont touchées. Le sujet devient « dur d'oreille ». Il ne comprend plus distinctement ce qu'il se dit.

**Stade III** : la surdité est profonde et irréversible.

Pour une déclaration en Maladie Professionnelle : **déficit moyen  $\geq 35$  dB sur la meilleure oreille !!!!**

**Stade I** : Déficit moyen = 13,75 dB

**Stade II** : Déficit moyen = 31,25 dB

**Stade III** : Déficit moyen = 75 dB

# Effets sur la santé

## Effets extra-auditifs

<b>Effets neuropsychiques et cognitifs</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Céphalées</li><li>- Irritabilité, anxiété, troubles de l'humeur, troubles de la concentration, de la mémoire</li><li>- Perturbation du sommeil</li></ul>
<b>Effets cardiovasculaires</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Modification du rythme cardiaque</li><li>- Augmentation de la fréquence cardiaque, de la pression artérielle</li><li>- Vasoconstriction</li></ul>
<b>Effets visuels</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Vision nocturne perturbée</li><li>- Difficulté d'apprécier la profondeur, les contrastes</li><li>- Dilatation pupillaire...</li></ul>
<b>Effets hormonaux</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Élévation des corticoïdes, des catécholamines</li><li>- Tendance à l'hypoglycémie</li></ul>

# Conséquences

---

## ■ Au travail

- Risque de ne pas entendre les signaux d'alerte (accidents de travail)
- Altération de la qualité et de la quantité du travail effectué
- Augmentation de la charge mentale
- Augmentation des erreurs et des conduites opératoires erronées (difficultés de concentration, fatigue, gêne)
- Difficultés dans les relations interpersonnelles (perturbation de la communication, conflits entre salariés, isolement) => risques RPS

## ■ Dans la vie sociale et familiale

- Difficultés relationnelles
- Comportement difficile, agressivité
- Isolement par la surdité

**- Bruit et substances ototoxiques -**

# Substances ototoxiques

---

## ■ Définition :

- Toxique pour les structures de l'oreille interne que ce soit celles de la cochlée, du vestibule ou des 2 organes.

## ■ 2 contextes :

- Lors d'expositions professionnelles (solvants organiques, métaux lourds...)
- Lors de traitements médicamenteux (plus de 200 médicaments)

## ■ 2 voies de circulation

- Lipophile (membrane cellulaire)
- Hydrophile (milieu aqueux)

## ■ 2 types de conséquences

- Altération réversible
- Altération irréversible qui peut se manifester par une perte auditive, des acouphènes et/ou des vertiges

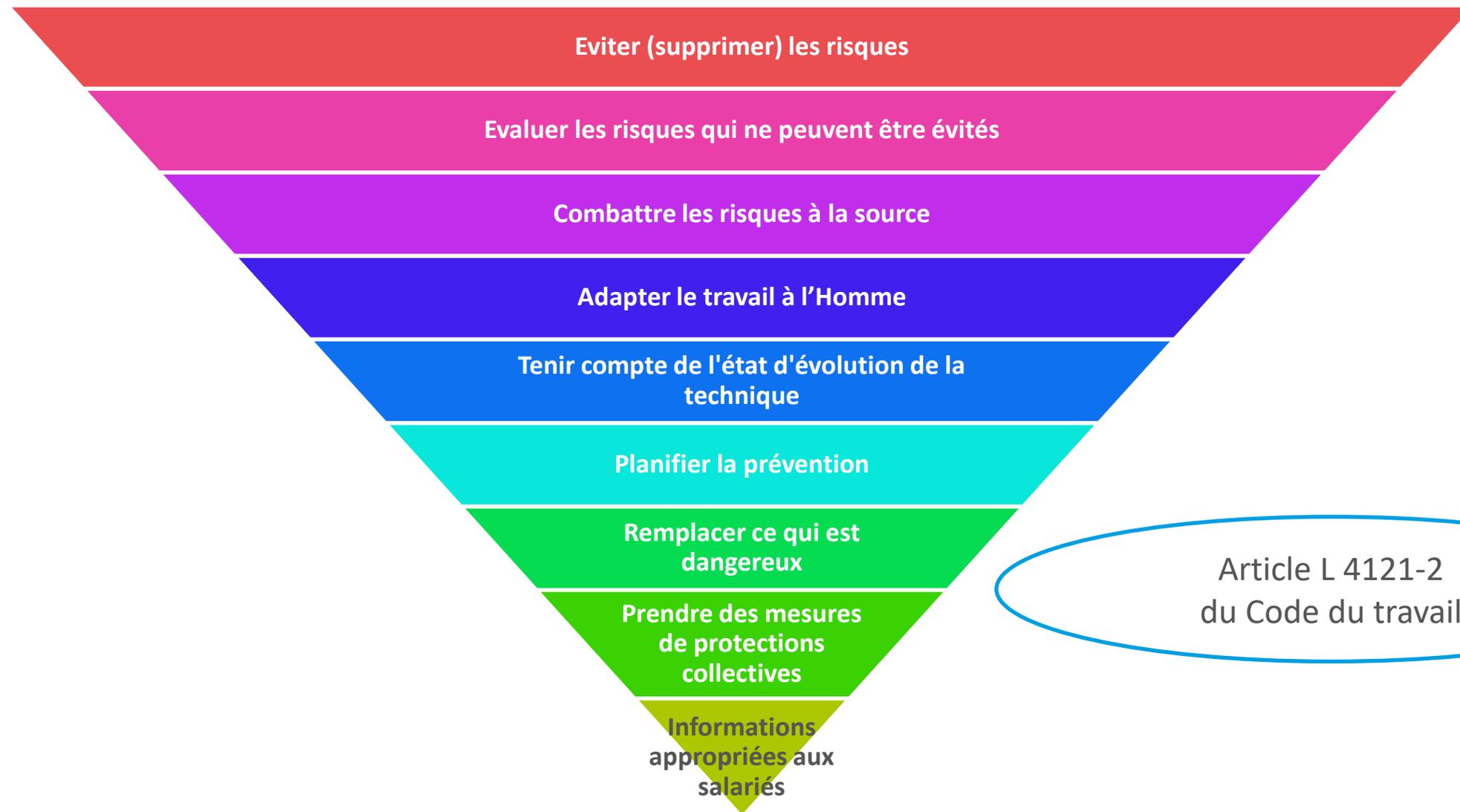
# Exemples de substances ototoxiques

SUBSTANCES	MECANISME D'ACTION	SOURCES D'EXPOSITION
<b>ORIGINES PROFESSIONNELLES</b>		
<b>Styrène</b> (famille des solvants aromatiques)	Potentialisent les effets nocifs du bruit (pertes cellulaires au niveau de la cochlée)	Fabrication du polystyrène et des polyesters thermodurcissants (bateau, piscine, salle de bains, éoliennes...)
<b>Trichloroéthylène</b> (famille des solvants chlorés)	Atteintes neurotoxiques intracochléaires (fibres nerveuses ganglionnaires)	Dégraissage industriel, nettoyage à sec, fabrication électronique...
<b>Plomb</b> (famille des métaux)	Potentialisent les effets nocifs du bruit (pertes auditives dans les hautes fréquences + dysfonctionnements vestibulaires)	Intervention sur des peintures ou matériaux contenant du plomb, fabrication de verre, brasage étain/Pb
<b>Monoxyde de carbone</b> (CO, famille des gaz asphyxiants)	Potentialisent les traumatismes sonores (réduction des défenses cochléaires contre les radicaux libres)	Gaz d'échappement
<b>MEDICAMENTS</b>		
<b>Gentamicine</b> (famille des antibiotiques)	Potentialisent les effets nocifs du bruit (pertes cellulaires au niveau de la cochlée + système vestibulaire)	Traitement pour méningite, infection urinaire sévère, listériose, infection nosocomiale...)
<b>Cisplatine</b> (famille des anticancéreux)	Potentialisent les effets nocifs du bruit (pertes cellulaires au niveau de la cochlée + système vestibulaire), irréversible, troubles de l'intelligibilité	Chimiothérapie
<b>Furosémide</b> (famille des diurétiques de l'anse)	Hypoacousie soudaine, surdité temporaire pouvant devenir irréversible à forte dose	Traitement pour insuffisance cardiaque, hypertension artérielle, insuffisance rénale...
<b>Ibuprofène</b> (famille des antalgiques)	Réduction du flux sanguin et le l'électro-motilité des CCE, hypoacousies et acouphènes réversibles	Prise de médicaments comme le Nurofen ou l'Advil



# Prévention

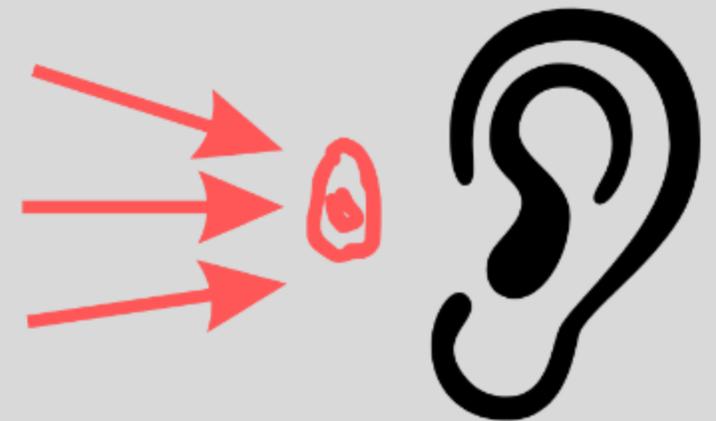
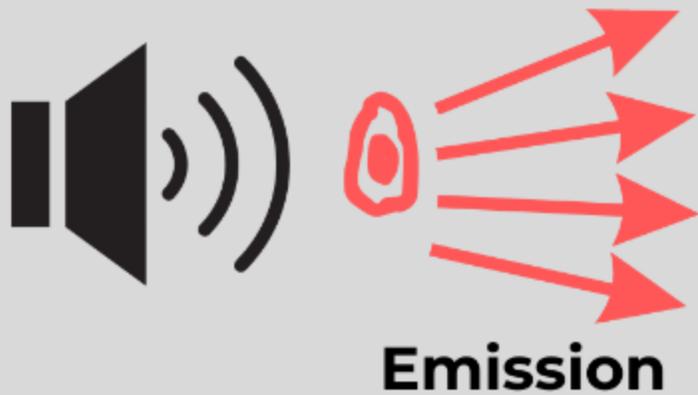
## Principes généraux de prévention



# Prévention

## Propagation

## Réception



# Prévention

---

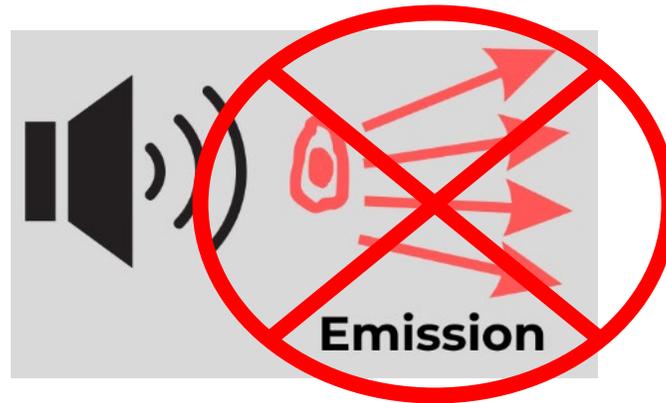
- Supprimer les sources de bruit



- Exemples :
  - Supprimer les soufflettes
  - Déplacer les sources de bruit à l'extérieur (compresseur par exemple)
  - Modifications des process

# Prévention

## ■ Diminuer l'émission

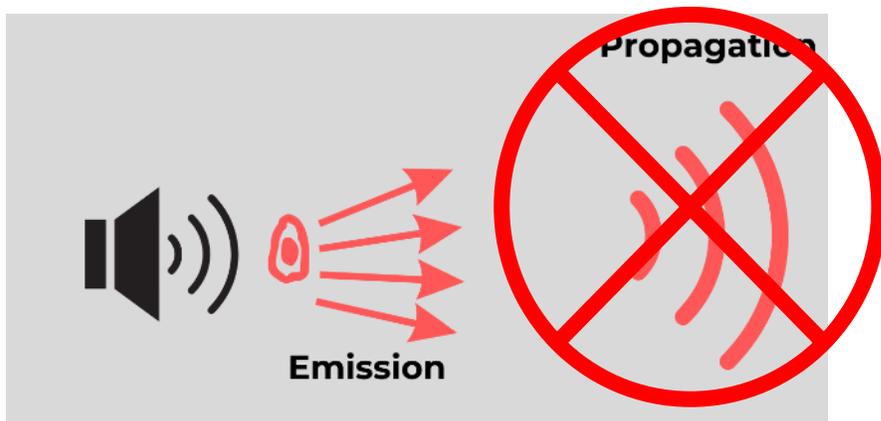


## ■ Exemples :

- Soufflette dite silencieuse
- Machines sur plots anti-vibration
- Silencieux sur réseau de ventilation
- Maintenance technique (changement des roulements, etc.)
- Choix d'outils à émission sonore la plus faible possible

# Prévention

## ■ Diminuer la propagation



## ■ Exemples :

- Capotage
- Ecran acoustique
- Traitement acoustique des parois (sol, murs, plafond)
- Baffles acoustiques

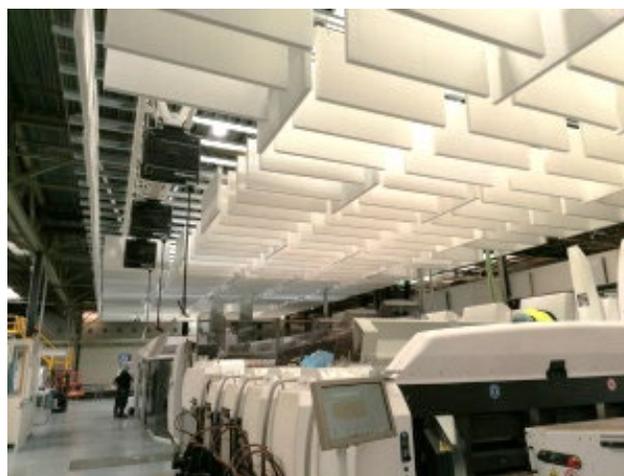
Ecrans acoustiques



Traitement des parois



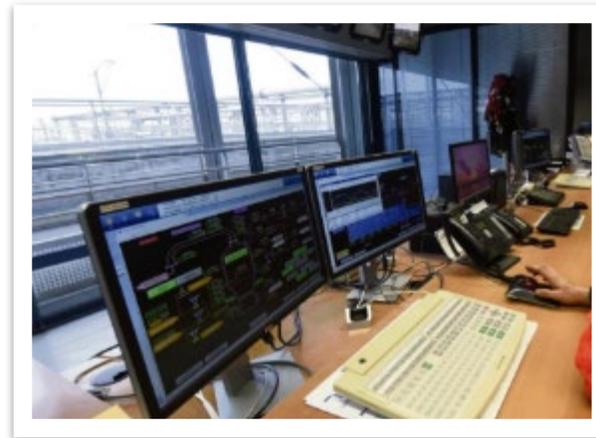
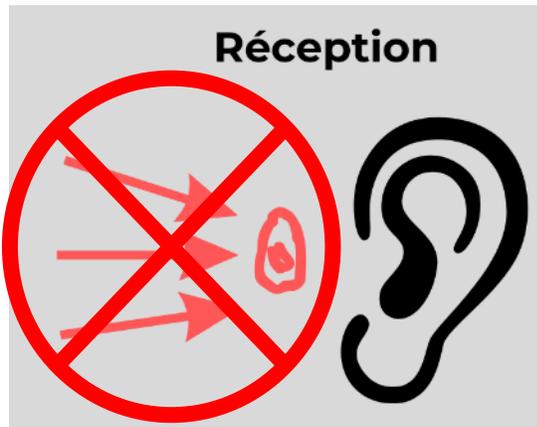
Baffles acoustiques



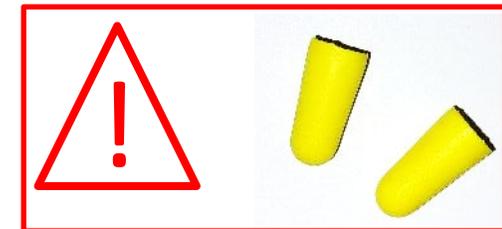
Source : Décibel France  
<https://www.decibelfrance.com/>

# Prévention

## ■ Agir sur la réception



Déconseillés pour du port régulier



## ■ Exemples :

- Commande à distance (cabine de commande isolée)
- Protections Individuelles Contre le Bruit (bouchons, casques, etc.)

# Prévention

- Limiter le temps d'exposition au bruit

Niveau acoustique En dB(A)	Temps d'exposition maximale par jour sans protection
80	8 h
83	4 h
86	2 h
89	1 h
92	30 min
95	15 min
98	7 min 30
101	3 min 45

# Prévention

- Agir sur les comportements
- Exemples :
  - Indicateur de bruit dans les cantines scolaires
  - Limiter la musique sur les lieux de travail
  - Eviter les chutes d'objets et chocs inutiles



- Réglementation -  
- Méthodologie d'intervention -

# Réglementation

---

## Définitions

### ■ Niveau d'exposition : $L_{EX,d}$

- Niveau individuel d'exposition journalière au bruit.
- Représente la dose de bruit reçue par un opérateur sur une journée de travail de 8 heures.
- C'est un niveau sonore moyenné dans le temps, qui s'exprime en dB(A).

### ■ Niveau acoustique de crête : $L_{pc}$

- Pondéré C, il correspond à la valeur maximale du niveau acoustique instantané. L'unité en est le dB(C).

# Réglementation

Les règles de prévention des risques pour la santé et la sécurité des travailleurs exposés au bruit sont déterminées d'une part par les articles R. 4213-5 à R. 4213-6 et d'autre part par les articles R. 4431-1 à R. 4437-4 du Code du travail. Le suivi individuel de l'état de santé et l'information des travailleurs font l'objet des articles R.4435-2 à R.4436-1.

Valeurs de références	Lex, d (Dose de bruit quotidienne reçue)	Lpc (Niveau de pression acoustique, pic)	Exigence
Quel que soit le niveau			<ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluation du risque</li> <li>Suppression ou réduction au minimum du risque, en particulier à la source</li> <li>Consultation et participation des salariés pour l'évaluation, les pistes d'amélioration et le choix des PICB*</li> <li>Bruit dans les locaux de repos à un niveau compatible avec leur destination</li> </ul>
<u>Valeurs inférieures</u> déclenchant l'action	Lex,d = 80 dB(A)	Lpc = 135 dB(C)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mise à disposition des PICB*</li> <li>Information et formation des travailleurs sur les risques et les résultats de leur évaluation ainsi que sur le bon usage des PICB*</li> <li>Examen audiométrique préventif proposé sur demande du travailleur ou du médecin</li> </ul>
<u>Valeurs supérieures</u> déclenchant l'action	Lex,d = 85 dB(A)	Lpc = 137 dB(C)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mise en œuvre d'un programme de mesures de réduction de l'exposition au bruit</li> <li>Signalisation appropriée des locaux concernés et limitation d'accès</li> <li>Contrôle de l'utilisation effective des PICB*</li> <li>Mise en place si nécessaire et après avis du médecin du travail d'un suivi individuel renforcé (SIR)</li> </ul>
<u>Limites à ne pas dépasser</u> (compte tenu du port effectif des PICB*)	Lex,d = 87 dB(A)	Lpc = 140 dB(C)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mesures immédiates de réduction du bruit</li> <li>Identification des causes de l'exposition excessive et adaptation des mesures de protection.</li> </ul>

\* PICB : Protecteurs Individuels Contre le Bruit

# Méthodologie d'intervention

- **Norme ISO 9612 de mai 2009** : détermination de l'exposition au bruit en milieu de travail - Méthode d'expertise
  - **Dosimètre** doté d'un micro, porté par l'opérateur qui enregistre ce que l'opérateur entend (dB). Appréciation de l'exposition en fonction de l'activité, des déplacements et du temps réel d'exposition.
  - Trois approches : Systématique, GEH (Groupe d'Exposition Homogène) par fonction, GEH par tâche.
  - **Les  $lex,d$**  sont calculés à partir des résultats des dosimétries, pondérés par la durée effective de la journée de travail et/ou les durées des phases d'exposition en fonction de l'approche retenue, avant comparaison avec les valeurs réglementaires.
  - Mesures d'ambiance complémentaires au **sonomètre intégrateur** : cartographies, mesure d'une source spécifique, coactivité, analyses en fréquence...



# Méthodologie d'intervention

- Chronologie d'une intervention



**Analyse de l'activité** : étape primordiale d'observation et de recueil d'informations entamée dès la pré-visite afin de fixer les objectifs, définir les journées nominales d'activité et élaborer **ENSEMBLE** le protocole de mesurage



**- Exemple d'intervention -  
Évaluation du bruit en milieu industriel**

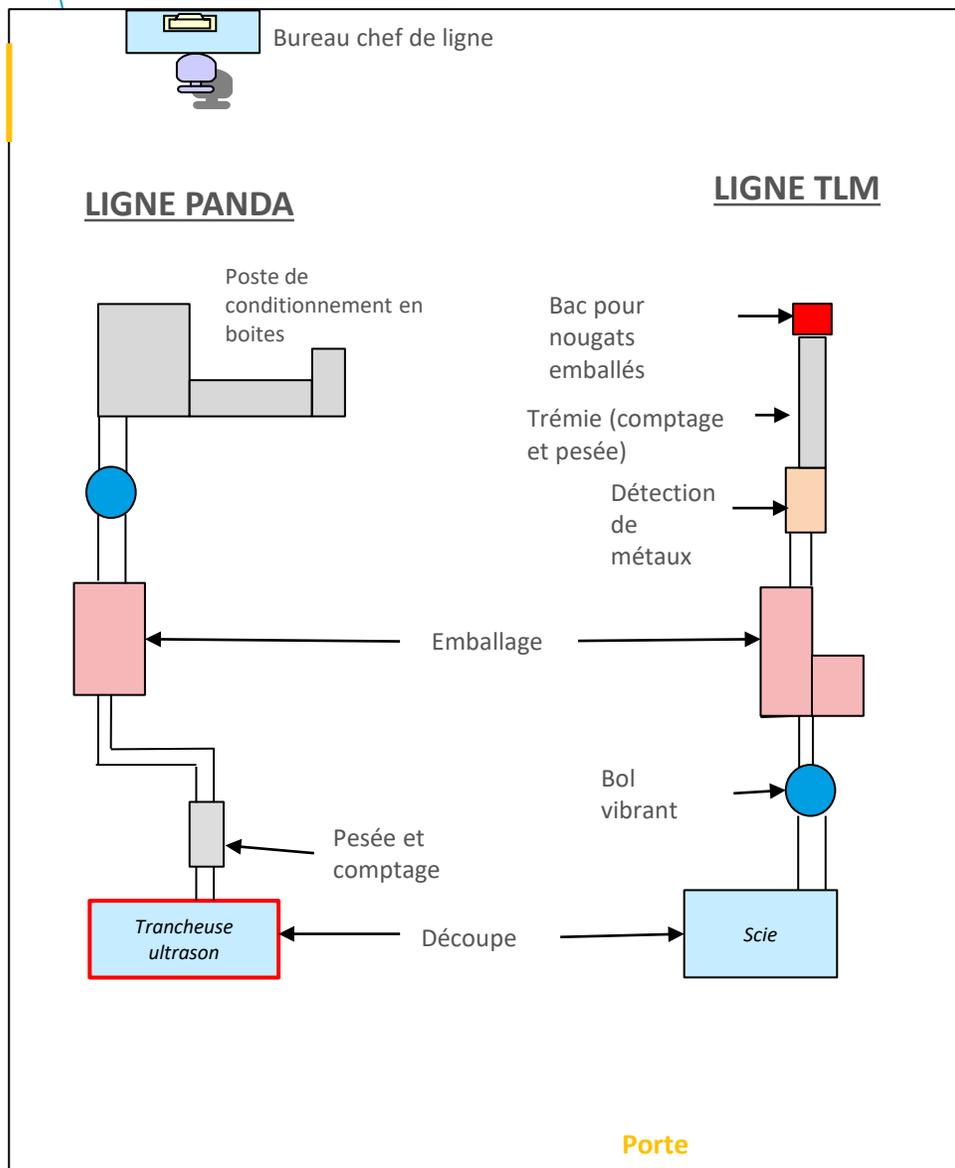
# Contexte de l'étude

---



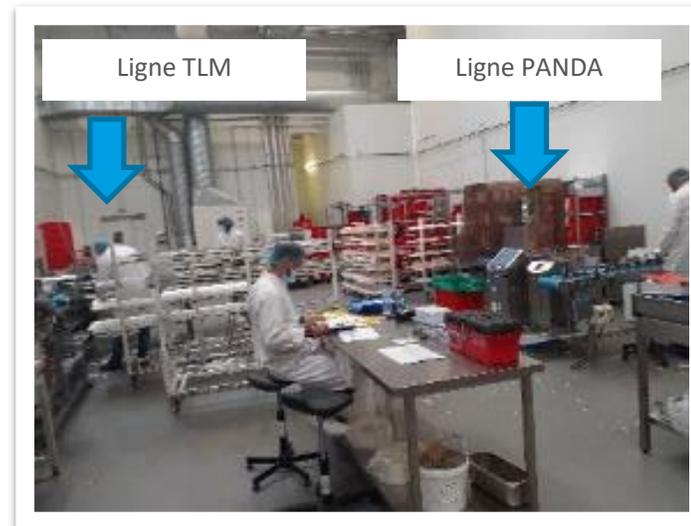
- Entreprise du secteur agro-alimentaire : Confiserie du Roy René (Aix-en-Provence)
- Effectif : 100 salariés
- Demande de l'entreprise à son médecin du travail : mesurer l'exposition au bruit des salariés d'un atelier de découpe et conditionnement de nougat, dans lequel est utilisé une trancheuse à ultrason.
- Objectifs définis avec l'entreprise lors de la pré-visite :
  - Évaluer par la mesure les risques auditifs liés au bruit dans l'atelier nougat, notamment lors des phases de découpe avec la machine à ultrason.
  - Déterminer si les salariés de l'atelier nougat sont soumis au port obligatoire de protecteurs auditifs.

# Le local de travail et l'activité



## 2 lignes de conditionnement dans l'atelier nougat

- **Ligne TLM (3 opérateurs)** : pré découpe avec une scie circulaire de barres de nougat, puis conditionnement.
- **Ligne PANDA (5 opérateurs)** : découpe des nougats avec une trancheuse à ultrason (fréquence de fonctionnement : 20 kHz), puis conditionnement



## Les conditions d'exposition des salariés

- Durée d'exposition comprise entre 7h30 et 8h
- EPI à disposition de chacun (casque anti bruit ou bouchons jetables)
- Gêne exprimée par **quelques** salariés lorsque la trancheuse ultrason fonctionne, alors que d'autres salariés ne perçoivent aucun bruit...



# Les sources de bruit

- Les phases de découpe, en particulier avec le nougat noir (plus dur et cassant que le blanc)



Trancheuse à ultrason

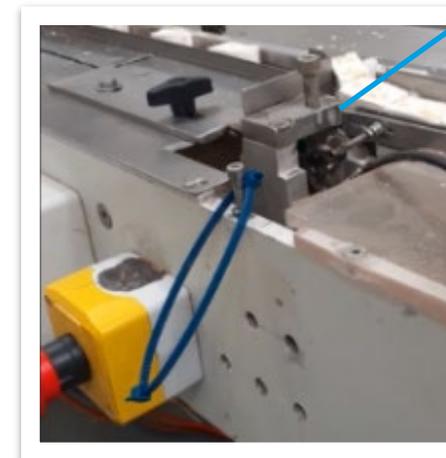


Découpe ligne TLM

- Les phases de nettoyage des machines avec des soufflettes



- Ligne TLM : poussoir pneumatique permettant d'espacer les « dominos » de nougat avant emballage



Point de contact entre les surfaces métalliques du poussoir et du châssis de la machine

Ligne TLM : poussoir pneumatique

# Les mesures réalisées

## Mesure de l'exposition individuelle par dosimétrie

- Stratégie de mesurage par fonction selon la norme ISO 9612 : constitution de deux Groupes d'Exposition Homogène (GEH), un pour chaque ligne, et prélèvement d'échantillons sonores



Boîtier placé à la ceinture du salarié



Micro placé à proximité de l'oreille du salarié

GEH	Effectif	Durée minimale de mesurage selon la norme	Durée de chaque échantillon prélevé	Nombre d'échantillons retenus	Durée effective de mesurage
TLM	3	5 h	45 min	10	7 h 30 min
PANDA	5	5 h	45 min	15	11 h 15 min

## Mesures ponctuelles par sonométrie à proximité des sources de bruit identifiées

- Sur les deux lignes



Problématique de la trancheuse ultrason : les résultats des sonométries paraissent inhabituels (car assez bas) vu la gêne exprimée par les opérateurs...

**Pourquoi ?.....**

# La trancheuse à ultrason

## Principe de fonctionnement

- La découpe est assurée par une lame (appelée sonotrode) qui vibre à une fréquence élevée de **20 000 Hertz**, ce qui permet une découpe rapide du nougat avec un état de surface « parfait ».



Introduction du nougat  
(en barres)

Découpe : émission  
d'ultrasons

Evacuation des nougats  
découpés

## Problématique bruit posée par la trancheuse US

- La fréquence mise en jeu étant à la limite du spectre auditif humain qui est compris entre 20 Hz et 20 000 Hz, le bruit induit n'est pas forcément perceptible par tout le monde.
- Le micro du sonomètre « classique » utilisé par le ST Provence ne permet pas de mesurer les fréquences supérieures à 16 000 Hz



**Sollicitation de l'expertise de l'INRS**

**un ingénieur acousticien (M. TROMPETTE) propose de venir réaliser des mesures complémentaires avec un appareillage adapté à cette gamme de fréquences**

# Les ultrasons : quels effets sur la santé ?

---

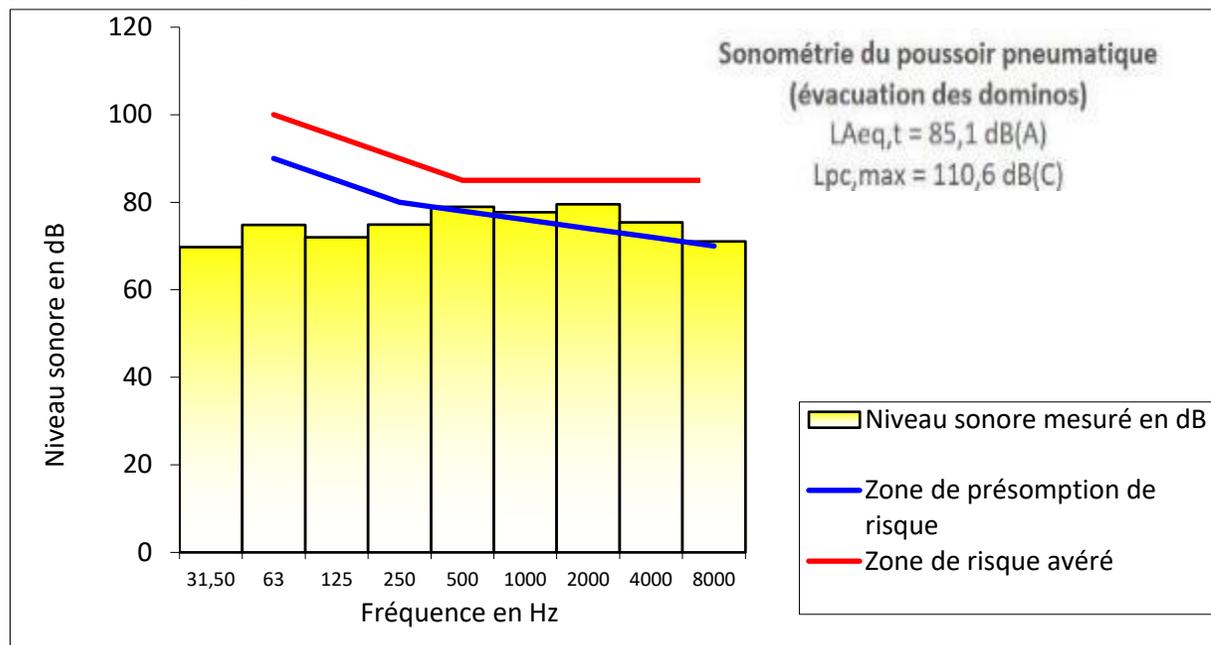
- Perception des ultrasons
  - Perçus par les personnes sensibles aux sons de fréquence supérieure à 16 kHz (jeunes travailleurs en général)
- Effets sur la santé
  - Sensation de gêne, fatigue, nausées, maux de tête
  - Effets sur l'audition :
    - A partir de 120 dB sur des fréquences > 20 kHz : pertes temporaires d'audition (irritation des cellules ciliées)
    - Au-dessus de 140 dB : effets permanents possibles
  - Au-dessus de 145 dB : échauffement des tissus biologiques

# Résultats des mesures acoustiques

## ➤ Mesures de l'exposition individuelle par dosimétrie

GEH	Niveau sonore moyen en dB(A)	Incertitude élargie U	Exposition quotidienne calculée en dB(A)
TLM	81,7	4,1	<b>85,8</b>
PANDA	82,3	4,1	<b>86,4</b>

## ➤ Mesures ponctuelles par sonométrie



# Résultats des mesures acoustiques

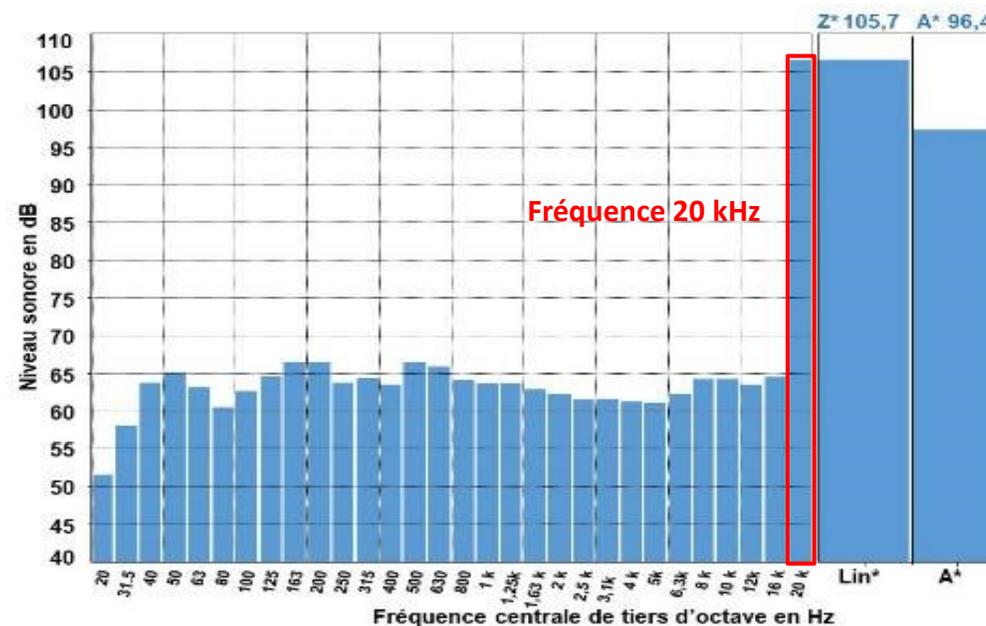
Mesures ponctuelles par sonométrie auprès de la trancheuse ultrason

Sonomètre du  
ST Provence

Appareillage INRS



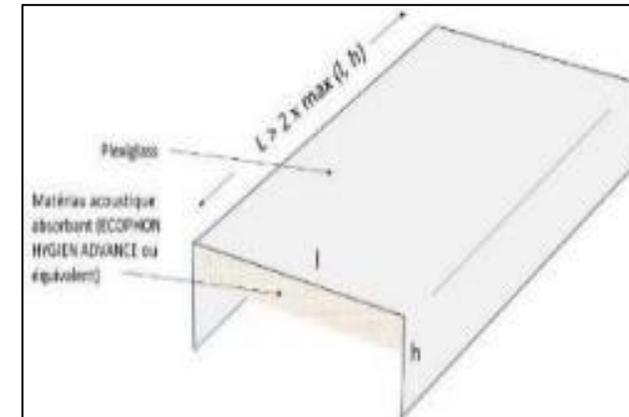
Spectre en bandes de tiers d'octave de la pression sonore au point 3



Point de mesure	Mesure INRS	Mesure STP
	Niveau sonore équivalent en dB(A) $L_{Aeq,1min}$	Niveau sonore équivalent en dB(A) $L_{Aeq,1min}$
1	94.1	82
2	94.7	84,6
3	96.4	86,5
4	94.6	86
5	94.8	85,4
6	98.3	87,5

# Les mesures de prévention préconisées

- **Solutions techniques : réduction du bruit à la source**
  - Améliorer le capotage de la trancheuse à ultrason : supprimer les fuites et traiter les ouvertures
  - Ligne TLM : installer un patin en caoutchouc sur le poussoir pneumatique
  - Utilisation des soufflettes : mettre en place des buses plus silencieuses
  - Vérification de l'efficacité des EPI : EPI efficaces
- **Solutions organisationnelles**
  - Limitation du temps d'exposition : favoriser les rotations aux postes les plus bruyants
  - Sensibiliser les salariés au risque bruit et au port des protecteurs auditifs : sensibilisation du personnel de l'atelier réalisée en 2023 par ST Provence



**Évaluation de la gêne acoustique**  
**- Cas des espaces de bureaux ouverts -**

# Problématique des bureaux ouverts

- Bureaux ouverts, bureaux partagés, open-space : de plus en plus répandus et de moins en moins individualisés
- Une fatigue auditive, même sous les seuils réglementaires !
- Sollicitation permanente du système auditif, phénomène d'élévation de la voix en chaîne (effet Lombard)
- **Conséquences** : gêne, difficultés à se concentrer, fatigue, risques d'erreurs et tensions entre les collaborateurs
- **Enjeu** : faire cohabiter deux activités « acoustiquement contradictoires », la communication orale et la concentration individuelle



Crédit : Drazn Zigic/Freepik

Comment évaluer la gêne ? Quelles solutions pour la réduire ?

# Comment évaluer la gêne acoustique ?

## ■ Recommandations sur le niveau sonore ambiant :

« Plus la tâche effectuée est difficile et complexe, plus les effets indésirables liés au bruit, tels que la diminution des performances, le risque d'erreur, la gêne et les réactions du système nerveux risquent de se manifester » (Norme ISO 9241-6)

- Les normes françaises et internationales relatives au travail sur écran fixent la limite à 55 dB(A) sur une **journée de travail**
- L'INRS considère qu'un bruit devient gênant à partir de 60 dB(A) lorsque la tâche est complexe
- **Analyse en fréquence pour évaluer le niveau de gêne** : diagramme de WISNER et Courbes isophoniques

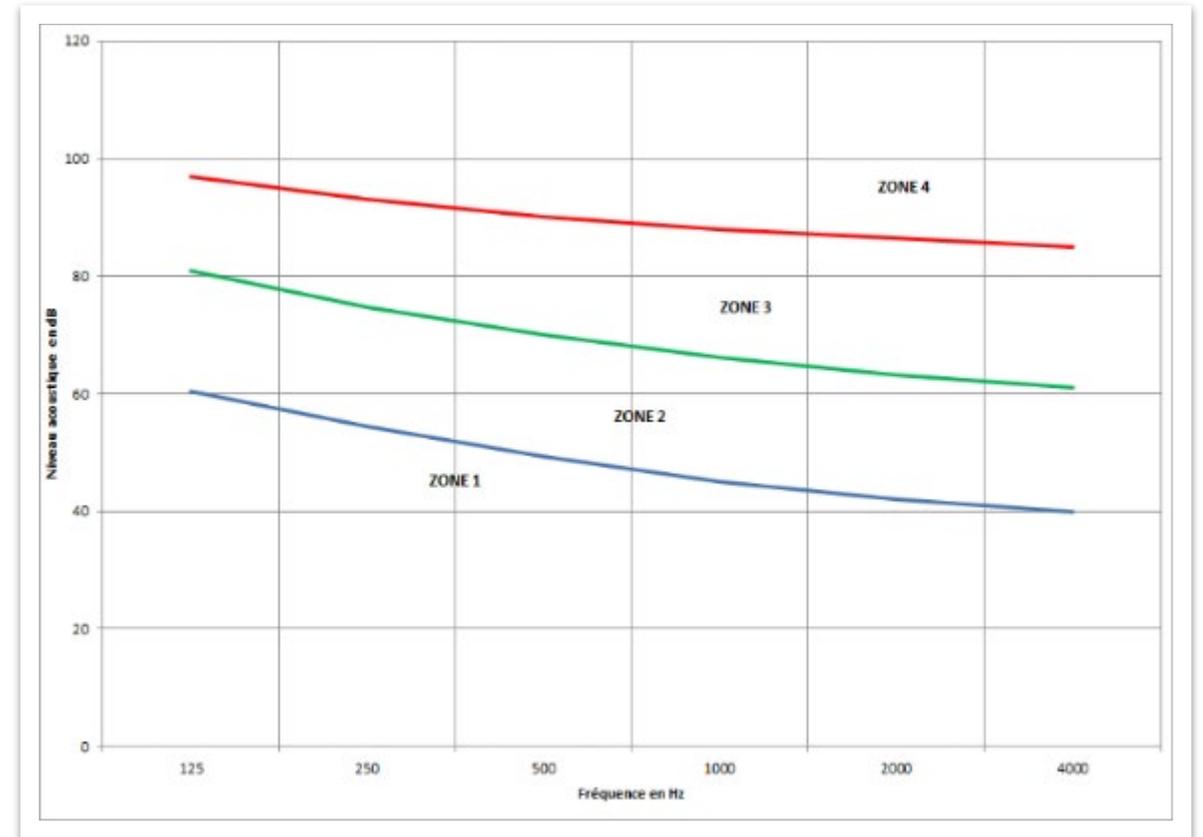


Crédit : macrovector/Freepik

# Comment évaluer la gêne acoustique ?

## EXEMPLE : Diagramme de WISNER

Zone 4	Au-delà de la gêne, un risque pour la santé est avéré
Zone 3	Le travail intellectuel complexe est extrêmement pénible et le travail administratif est difficile
Zone 2	Le bruit ambiant rend pénible le travail intellectuel complexe, le travail administratif n'est pas gêné
Zone 1	Le bruit ambiant ne gêne pas le travail intellectuel complexe



# Comment évaluer la gêne acoustique ?

## Norme NF ISO 22955 octobre 2021 : Acoustique – Qualité acoustique des espaces de bureaux ouverts

- Dédiée au confort acoustique dans les bureaux ouverts
- **Objectif** : guider la conception, la réalisation et l'aménagement des espaces ouverts de travail en fonction de l'activité réalisée
- 6 types d'espace de bureaux ouverts

	2 Centre d'appels	3 Espace collaboratif	4 Espace faiblement collaboratif	5 Espace d'accueil du public
Au poste	Pouvoir entendre clairement les conversations téléphoniques. $L_{Aeq} \leq 55 \text{ dB(A)}$	Entendre correctement les conversations téléphoniques. $L_{Aeq} \leq 52 \text{ dB(A)}$	Bonne intelligibilité. $L_{Aeq} \leq 48 \text{ dB(A)}$	Intelligibilité excellente. $L_{Aeq} \leq 55 \text{ dB(A)}$
Poste à poste	Limiter l'intelligibilité pour ne pas être perturbé par le poste voisin.	Bonne intelligibilité entre postes de travail au sein d'une même équipe.	Limiter l'intelligibilité entre postes adjacents sauf pour des conversations ponctuelles.	Faible intelligibilité entre les points d'attente et les postes d'accueil clients. Faible intelligibilité entre les différents postes d'accueil clients.
Sur le plateau	Ne pas être perturbé par l'ensemble des postes sur le plateau.	Bonne discrétion acoustique entre les équipes différentes qui ne collaborent pas.	Bonne discrétion entre les différents services implantés sur le même plateau.	Le niveau de bruit ambiant ne doit pas perturber le travail intellectuel et doit permettre de se concentrer.

Type d'espace 1 : activité encore inconnue - Espace libre. Conception acoustique prévisionnel

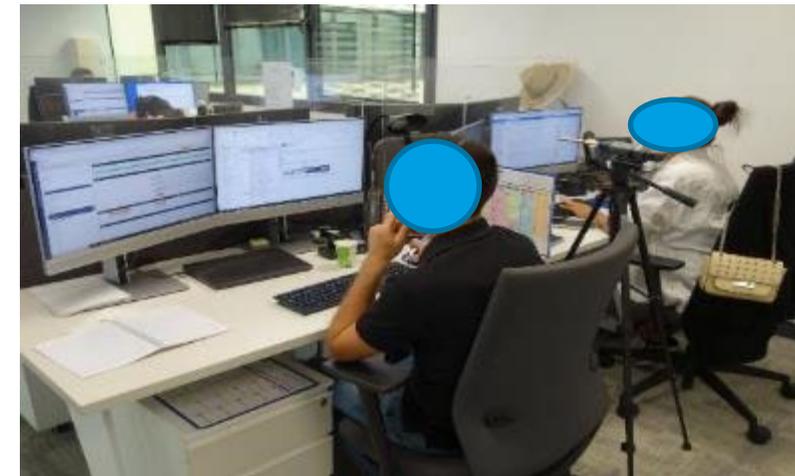
Type d'espace 6 : plusieurs activités au sein du même espace

# Comment évaluer la gêne acoustique ?

- **NF ISO 22955 octobre 2021 : autres points abordés**
  - **Aménagements acoustiques des espaces de travail** (dimensions, traitements acoustiques, géométrie de l'espace, accessibilité PMR)
  - **Disposition des espaces support** : zones de pause et détente, bureaux privés, salles de réunions
  - **Ameublement, cloisons, cloisonnettes et écrans suspendus**
  - **Questionnaire GABO** : perception de l'environnement de travail (15 min)
  - **Charte de convivialité**

# Comment évaluer la gêne acoustique ?

- En pratique :
  - Analyse de l'activité et détermination des points et périodes représentatives de mesurage
  - Mesure de bruit (4h minimum) sur des postes inoccupés et avec 80% de présence dans l'espace considéré (NF ISO 22955)
  - Mesure d'ambiance au sonomètre intégrateur, sur des postes occupés, dans les conditions habituelles de travail et à hauteur d'une personne assise + Analyse en fréquence
  - Questionnaire diffusé et traité de façon anonyme en amont (GABO ou autre)



# Solutions pour réduire la gêne

- Isoler les services entre eux quand il n'y a pas de nécessité d'échanges
- Optimiser l'isolation des postes entre eux par l'utilisation de cloisons ou cloisonnettes acoustiques (coefficient d'absorption élevé)
- Traitements acoustiques plafond, murs et sol → Augmenter les surfaces d'absorption dans le local
- Utilisation de salles de réunion ou petites salles d'échange isolées du reste de l'espace ouvert (NF ISO 22955 : 1 à 3 salles privées pour 15 postes de travail)
- **INRS ED 6402 : Enjeux acoustiques et principes de solutions associés**



Sources :  
Décibel France  
<https://www.decibelfrance.com/>



# Solutions pour réduire la gêne

- Agir sur le comportement : améliorer le confort de travail sans aller à l'encontre de la convivialité
  - Utilisation des casques / tél. aussi pour communiquer entre 2 postes distants
  - « Code » pour obtenir le silence au besoin du collaborateur / solutions techniques
  - Mise en place d'une charte de convivialité
  - Affichage et sensibilisation
- Protections individuelles contre le bruit pour s'isoler ponctuellement et en dernier recours : produits adaptés au tertiaire



Source: <https://www.amixaudio.com/index.php>



# Retrouvez replay et support sur notre site web !

- [www.presanse-pacacorse.org](http://www.presanse-pacacorse.org)
- Rubrique « Ressources », filtre « Type de document/Webinaire »

The screenshot displays the 'Ressources' section of the 'presanse' website. The navigation bar at the top includes 'Présanse Paca-Corse', 'Santé au travail', 'Ressources' (highlighted with a red box), 'Le réseau', 'Actualités', 'Agenda', 'Espace Employé', and 'Que prévention'. The main content area shows 11 results for 'Ressources'. Each result is a thumbnail with a title, subtitle, and date. The search filters on the right include 'Recherche libre', 'Public' (Employeurs, Employeurs et salariés), 'Type de document' (highlighted with a red box, showing 'Webinaire - Replay et support PDF'), and 'Date de publication'.

# Posez vos questions !

**15 minutes de questions/réponses**

Retrouvez-nous sur    

**présanse**

PRÉVENTION ET SANTÉ AU TRAVAIL

PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR-CORSE

[www.presanse -pacacorse.org](http://www.presanse-pacacorse.org)

*Merci de votre attention !*