



POLYEXPOSITIONS AU TRAVAIL

Enjeux pour la prévention,
méthodes & perspectives

Les effets sur le système auditif de la co-exposition au bruit et aux solvants

Adrian Fuente, PhD
Professeur agrégé
Université de Montréal

12
octobre
2023

But de la présentation

- Discuter des agents (autres que le bruit continu) qui sont présents dans le milieu de travail et leurs effets négatifs sur le système auditif.
- Perte auditive (professionnelle) induite par le bruit : Nous prêtons souvent attention au bruit (généralement continu) alors que d'**autres agents et/ou interactions entre ces agents** ne sont pas pris en considération.

Quels sont les produits chimiques qui ont été démontrés comme étant des agents ototoxiques?

Solvants, asphyxiants, pesticides, métaux

Ceci a permis la reconnaissance du fait que le bruit n'est pas le seul agent pouvant entraîner une perte auditive (rapports de cas uniques, études de laboratoire, études cliniques et études épidémiologiques).

Exemples de produits chimiques ototoxiques

- Solvants organiques:
 - Styrène
 - Toluène
 - Xylène
 - Mélanges de solvants
- Métaux lourds
 - Plomb
 - Mercure
 - Cadmium
- Asphyxiantes
 - Monoxyde de carbone



Exemples de métiers associés à l'exposition aux solvants et au bruit

- Imprimeurs
- Peintres et ouvriers d'usines de peinture
- Nettoyeurs
- Ouvriers de l'industrie textile
- Ouvriers de l'industrie pétrolière
- Ouvriers à l'entretien des avions
- Ouvriers d'usines de fabrication de chaussures
- Travailleurs des laboratoires d'histopathologie

Mécanismes possibles d'ototoxicité induite par l'exposition aux solvants

- Interaction synergique avec le bruit dans le modèle animal
- Effet sur les cellules ciliées externes (CCE): Route d'intoxication via l'organe de Corti
- Formation de radicaux libres: Mort cellulaire apoptotique
- Effet sur le système auditif efférent: Modification de la réponse protectrice des réflexes acoustiques

Synergie

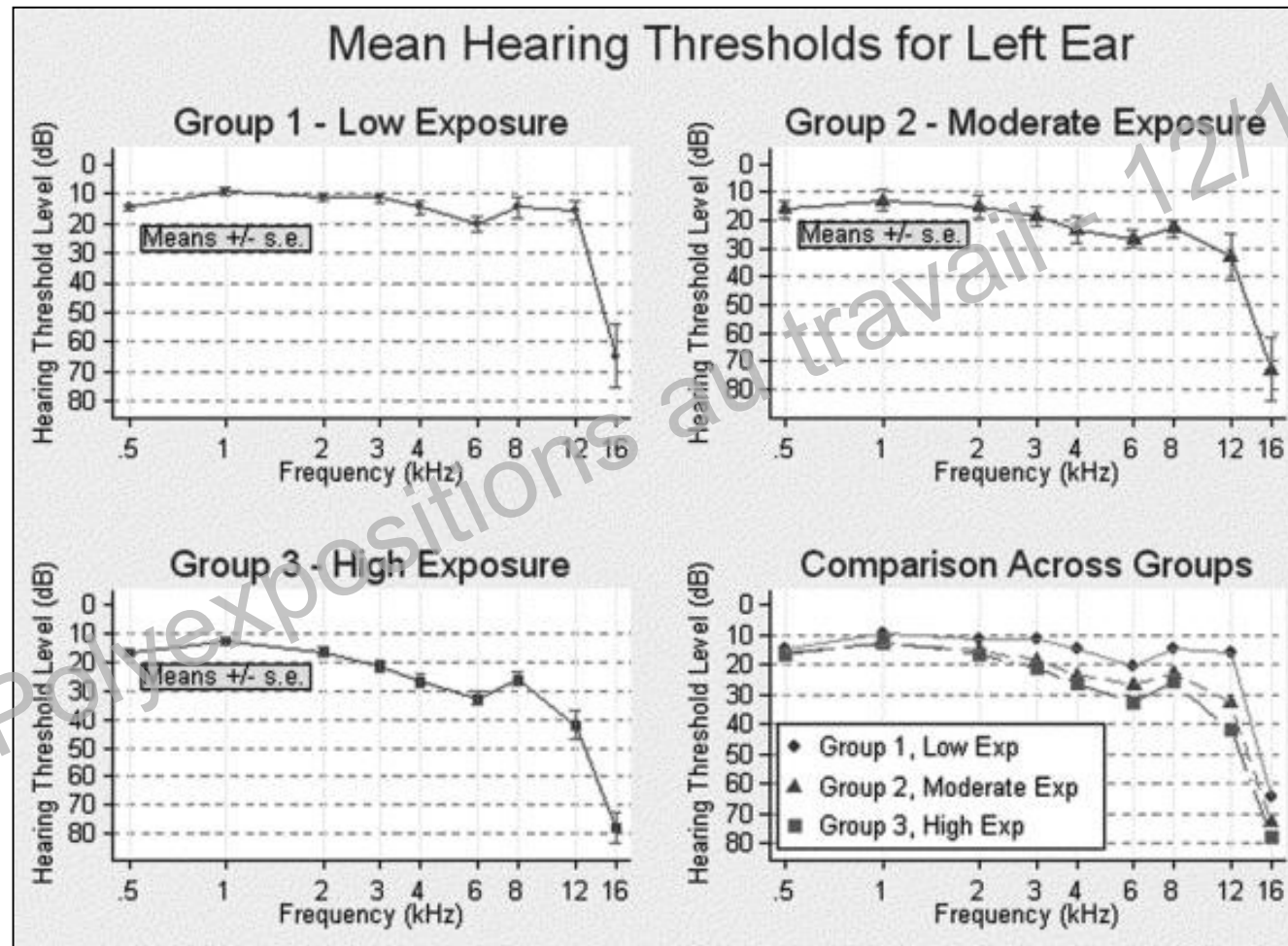
- Synergie: Lorsque l'effet de la présence simultanée (co-exposition) de deux agents est plus grande que la somme de leurs effets individuels respectifs $1 + 1 > 2$.

Étude 1. Travailleurs exposés au bruit et à un mélange de solvants (n=110)

- 110 travailleurs exposés au bruit et à un mélange de solvants provenant d'une usine qui fabriquait des tissus renforcés.
- Les travailleurs ont été divisés en trois groupes selon les niveaux d'exposition aux solvants (FAIBLE, MODÉRÉ, ÉLEVÉ).



Seuils auditifs (oreille gauche)

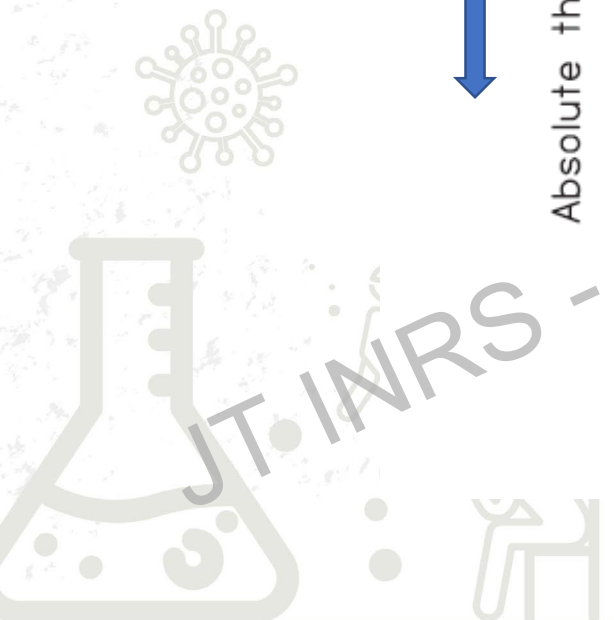
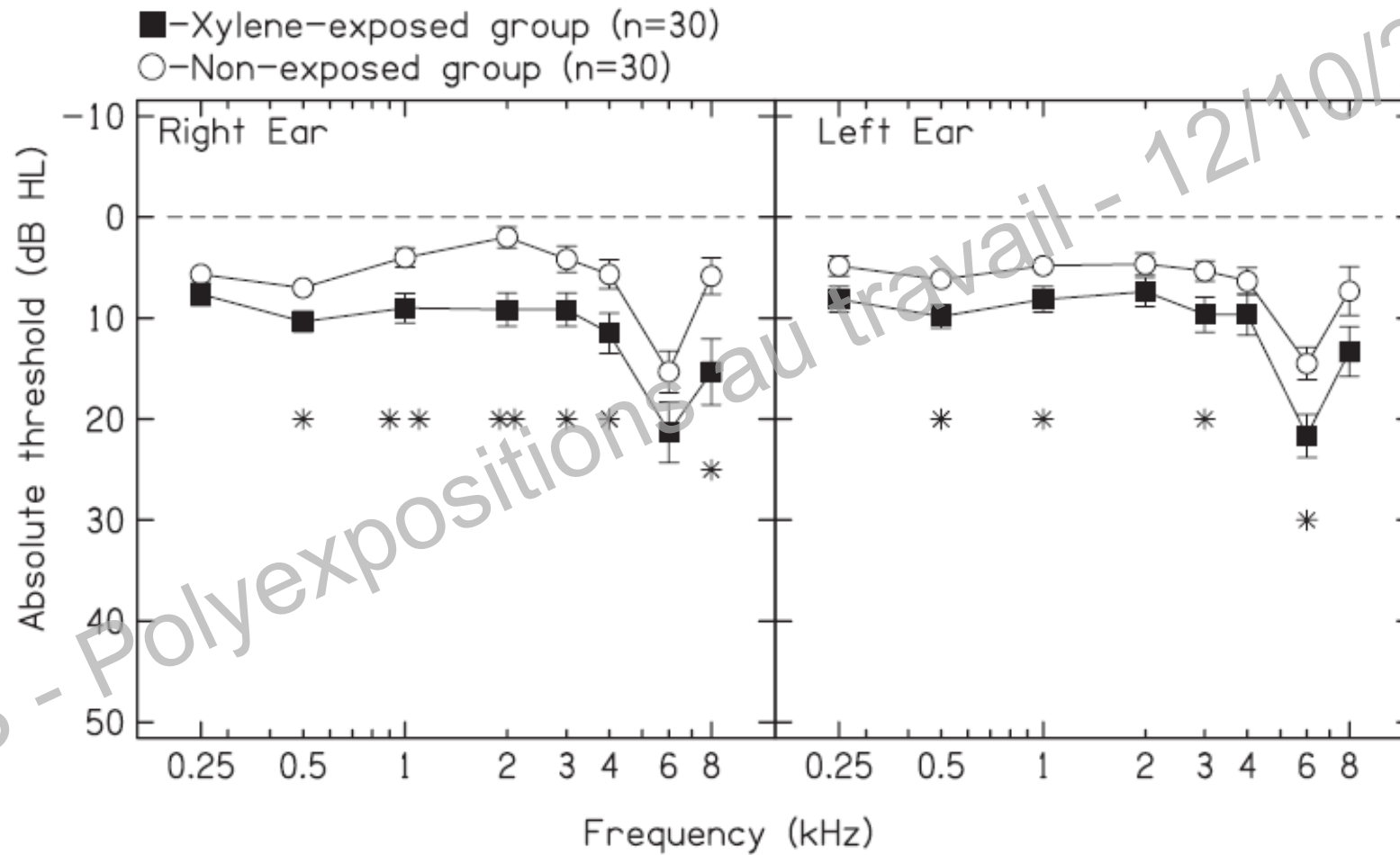


Étude 2- Travailleurs principalement exposés au xylène

- 30 sujets exposés au **xylène** des laboratoires d'histopathologie. L'âge moyen de ce groupe était de 37 ans.
- 30 sujets non exposés ayant été jumelés au groupe de sujets exposés en fonction du sexe, de l'âge et du niveau d'éducation. L'âge moyen de ce groupe était de 34 ans.



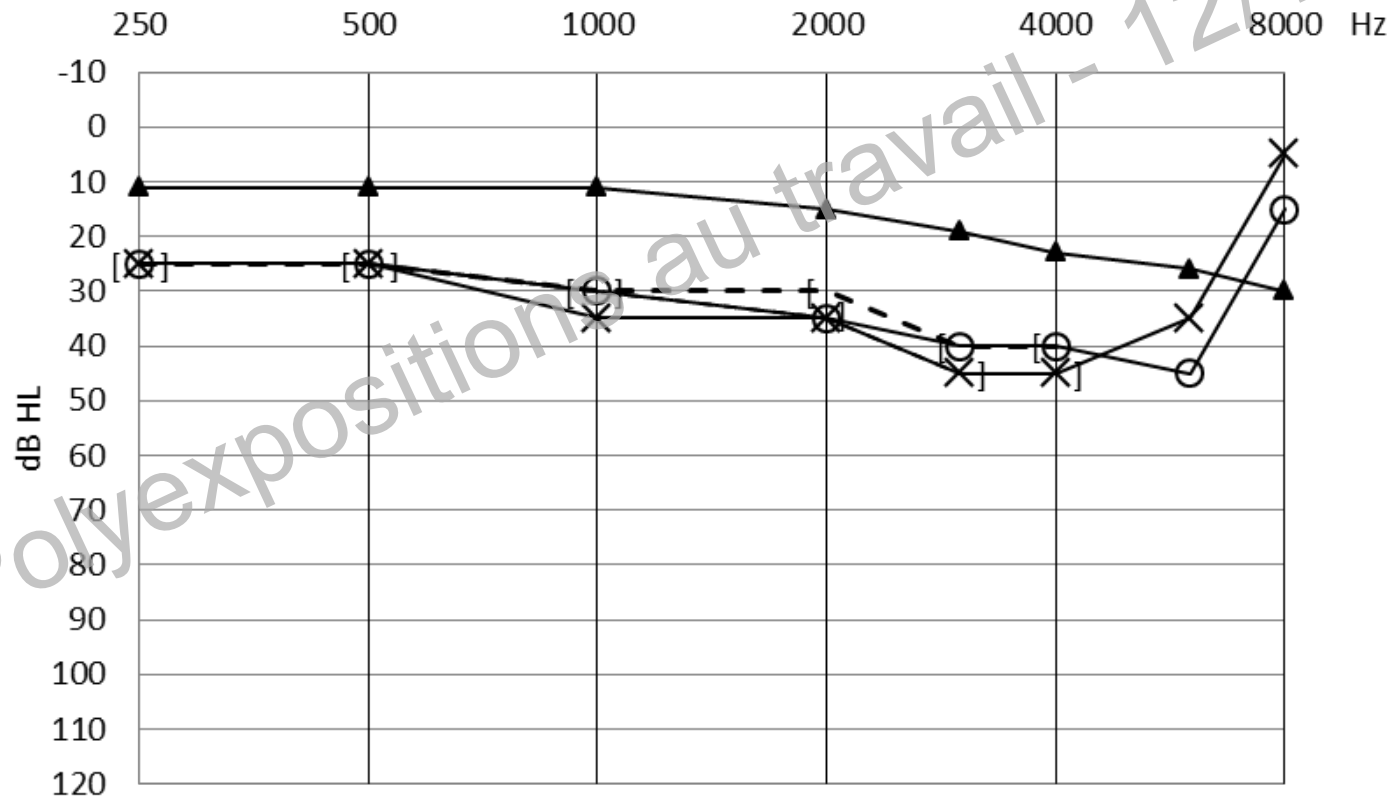
Seuils auditifs



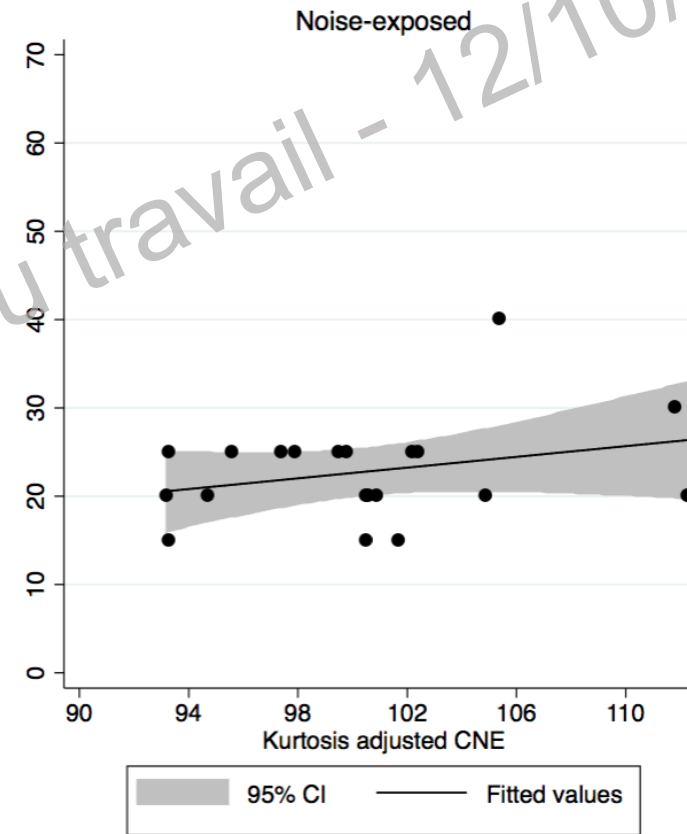
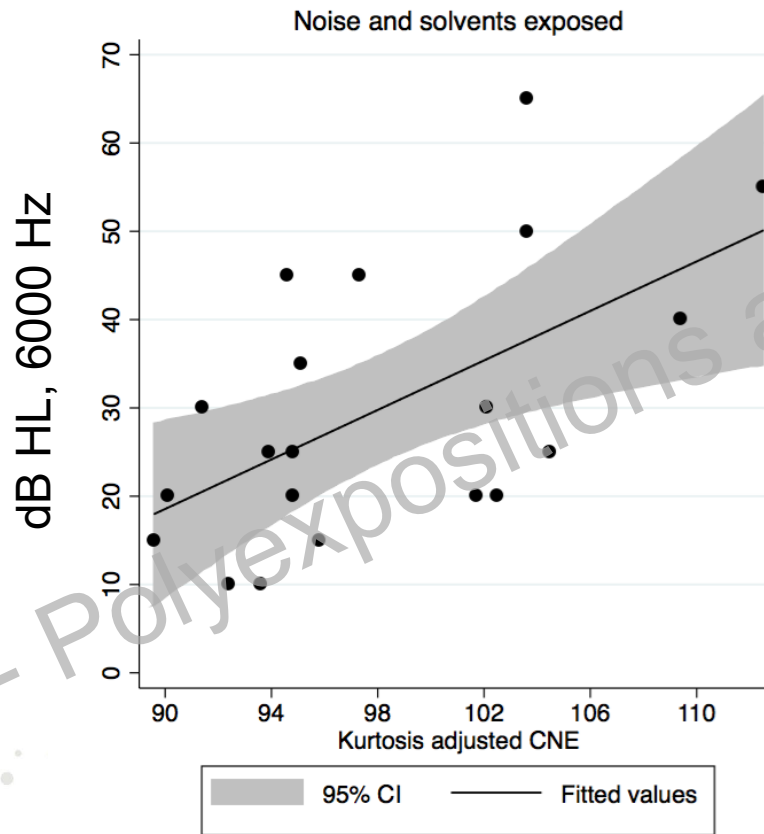
JT. INRS - Polyexpositions

cau travail - 12/10/2023

Travailleur d'un laboratoire d'histopathologie exposé au xylène pendant 18 ans



Étude 3. Co-exposition au bruit non continu et aux solvants (n=40). Importance de la mesure de Kurtosis



Conclusions

- Le bruit n'est pas le seul agent ototoxique dans le milieu de travail.
- Des solvants comme le xylène peuvent aussi causer une dysfonction auditive.
- Le bruit non continu et l'exposition aux solvants ont un effet synergique sur l'audition des travailleurs.
- Les ouvriers exposés aux solvants doivent ainsi être intégrés à des programmes de préservation de l'audition même s'ils ne sont pas exposés à un niveau de bruit élevé.

Un grand merci
adrian.fuente@umontreal.ca