

PICB et VLE bruit :

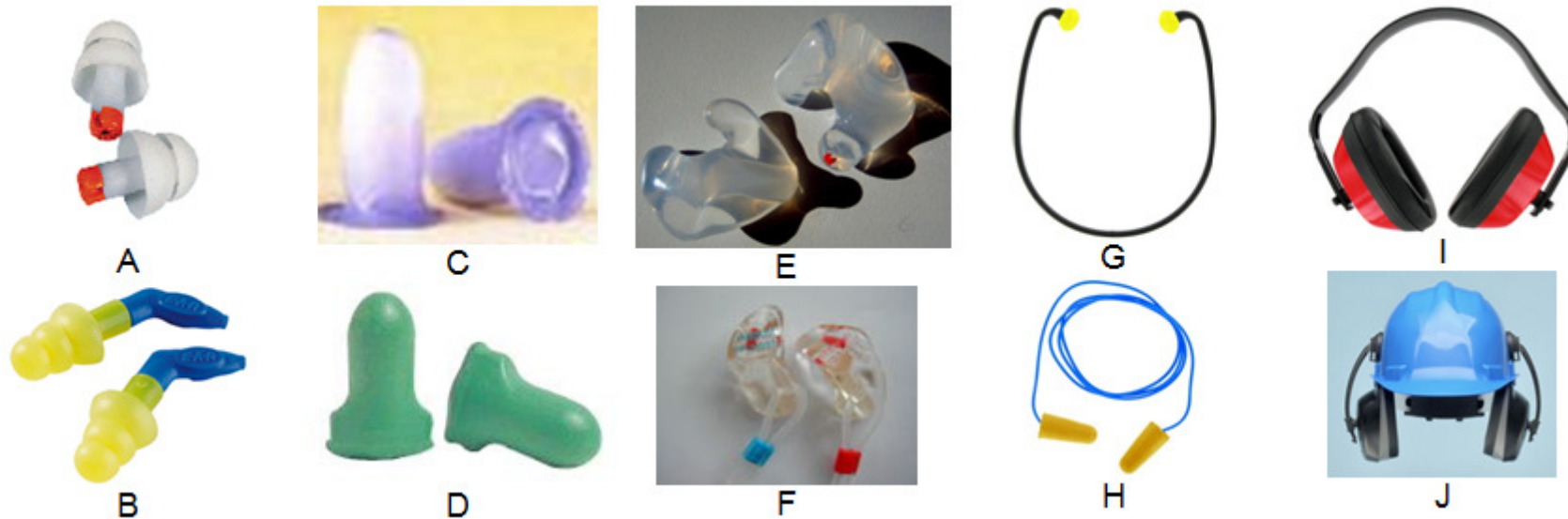
Application de la Valeur Limite  
d'Exposition au bruit en cas de  
port d'un Protecteur Individuel  
Contre le Bruit

**L. THIERY**

IUMT Lyon 2 mars 2012



# Les divers types de PICB



Bouchons prémoulé (A, B) ; à former par l'utilisateur : en fibre (C), en mousse (D) ;  
Moulé individualisé (E, F) ; reliés par un arceau (G) ; reliés par une cordelette (H)  
Serre-tête (I) ; serre-tête monté sur casque (J)

# Les protecteurs individuels contre le bruit (PICB)

## Différents types :

Serre-tête / Bouchons d'oreille

Passifs / Actifs / A atténuation dépendante du niveau

Dotés de systèmes de communication radio

## Critères de choix

1) **Confort** ;                      2) Affaiblissement acoustique ;

Entre les types de PICB : Recommandations par type d'exposition

Choix : **après avis des travailleurs** et du médecin du travail

Normes      ➡      marquage CE ; informations du fabricant

***Le meilleur PICB est celui qui est porté***

# Utiliser un PICB : en *dernier recours*

## Règle générale

« Les équipements de protection individuelle doivent être utilisés lorsque les risques ne peuvent pas être évités ou suffisamment limités par des moyens techniques de protection collective ou par des mesures, méthodes ou procédés d'organisation du travail »

(Directive 89/656/CE concernant les équipements de protection individuelle)

## Réglementation :

### Valeur Limite d'Exposition :

$$L_{EX,8h} = 87 \text{ dB(A)} \quad \text{ou} \quad L_{p,C,peak} = 140 \text{ dB(C)}$$

évaluée *compte tenu* de l'atténuation apportée par le protecteur individuel contre le bruit (PICB)

Application pratique (Arrêté du 19/7/2006) = > NF EN ISO 4869-2

Principe : [ Bruit d'exposition - Affaiblissement du PICB ] < VLE

## Le respect de cette VLE avec PICB se heurte à 2 questions :

- 1) **Difficulté et coût d'une mesure** précise du *niveau effectif du bruit à l'oreille* du salarié protégé => faire une estimation
- 2) **Surestimation par les valeurs affichées** sur le PICB de l'affaiblissement procuré réellement au travailleur

Les valeurs d'affaiblissement affichées sur les PICB sont des valeurs maximales,

mesurées dans des conditions parfaites de reproductibilité (labo).  
(utilité = comparer les PICB entre eux)

De nombreuses études ont montré que *in situ*, l'affaiblissement réel était inférieur (de 5 à 15 dB environ) à la valeur affichée.

(Cf. ND INRS 2295, publiée en 2008)

## Facteurs altérant l'affaiblissement acoustique des PICB

Domaine	Facteurs d'altération	B	ST
<b>Information, formation</b>	Mise en place incorrecte	x	x
	Mauvais réglage		x
	PICB inadapté à l'environnement		x
	Cheveux, branches de lunettes		x
	Port simultané d'autres protecteurs	x	x
<b>Contraintes de la tâche</b>	Déplacement du PICB dû aux gestes, mouvements, postures	x	x
	Inadaptation du PICB à la tâche	x	x
<b>Facteurs humains</b>	Inadaptation du PICB à la morphologie	x	x
<b>Qualité du PICB</b>	Dégradation par vieillissement, mauvais entretien	x	x
	Disparité de fabrication	x	x
	Défaut de serrage de l'arceau		x
<b>Méthode de mesure</b>	Influence sur l'atténuation en basse fréquence	x	

# Comment appliquer la réglementation ?

## Appliquer la recommandation de l'INRS (Cf. ED 133)

- **Etape 1. Estimer des valeurs de protection plus en rapport avec le terrain**

Valeur plus réaliste = (affaiblissement moyen – 2 x écart type)

- **Etape 2. Prendre en compte le niveau de formation des salariés à l'utilisation des PICB**

Lorsque les salariés n'ont pas bénéficié d'une formation spécifique appliquer *une décote* à la valeur estimée étape 1 =

Type de PICB	Décote
Serre-tête	- 5 dB
Serre-tête monté sur casque	- 7 dB
Bouchon (mousse, fibre, prémoulé)	- 10 dB
Bouchon moulé individualisé	- 5 dB

# Comment appliquer la réglementation ?

## Recommandation de l'INRS (Cf. ED 133) :

application par une calculette (sous Excel, téléchargeable)

### ➤ Etape 1. Saisie des caractéristiques du PICB

Les valeurs affichées = affaiblissement moyen et écart type, par octave

### ➤ Etape 2. Saisie d'informations complémentaires

Type du PICB

Participation du salarié à une formation spécifique ?

### ➤ Etape 3. Saisie des informations sur le bruit

3 options :  
mesures effectuées en *Leq* pondéré A et pondéré C  
mesures effectuées en bandes d'octaves  
mesures effectuées en *Leq* pondéré A

## Deux résultats disponibles =

Niveau de bruit effectif (estimé selon la norme NF EN ISO 4869-2)

Niveau de bruit effectif , estimé selon la recommandation INRS

# Calculette INRS = Feuille 1 Saisie des informations sur le PICB

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1																	
2		SAISIE	Caractéristiques du protecteur individuel contre le bruit (PICB) utilisé														
3																	
4		Pour appliquer la recommandation de l'INRS, il faut fournir les valeurs d'affaiblissement acoustiques du PICB par fréquence.															
5		On peut trouver ces valeurs : sur l'emballage des PICB, sur le site Internet du fabricant.															
6																	
7		<b>Affaiblissement acoustique du PICB utilisé</b>															Zones de saisie = toutes les cellules blanches
8		Fréquence	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Hz						
9																	
10		Moyenne	11,9	14,8	17,4	22,9	25,5	30,3	36,7	37,5	dB						
11																	
12																	
13		Ecart-type	3,2	4,5	4,8	6,2	4,4	5	5,1	6,4	dB						
14																	
15																	
16		<b>Type de PICB utilisé ?</b>	Répondre avec le numéro de code													<input type="text"/>	
17																	
18		Code	Type du PICB													Votre réponse	<input type="text" value="3"/>
19		1	Serre-tête														
20		2	Serre-tête monté sur casque														
21		3	Bouchon (mousse, fibre, pré-moulé, préformé)														
22		4	Bouchon moulé individualisé														
23																	
24		<b>Les salariés sont-ils réellement formés au port du PICB ?</b>															Saisie correcte
25		Code													Votre réponse	<input type="text" value="0"/>	
26		0	Oui														
27		1	Non														
28																	
29																	
30																	

# Calculatrice INRS = Feuille 2 Saisie des informations sur le bruit

## Et.... Résultats : estimations du niveau du bruit effectif

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1																	
2	<b>SAISIE Niveau d'exposition au bruit</b>																
3	<b>SI le niveau de bruit auquel le salarié est exposé a été mesuré simultanément en pondération A et en pondération C</b>																
4	Utiliser cette feuille pour saisir les valeurs mesurées. Sinon cliquer sur un autre onglet, "Bruit 2" ou "Bruit 3"																
5																	
6																	
7	<b>Niveaux acoustiques continus équivalents mesurés du bruit :</b>																
8																	
9	Pondéré A <b>Leq(A)</b> = <input type="text" value="95"/> dB(A) <b>Attention : le seuil supérieur d'action réglementaire Lex,8h = 85 dB(A) est dépassé</b>																
10																	
11	Pondéré C <b>Leq(C)</b> = <input type="text" value="97"/> dB(C)																
12	<b>Saisie correcte</b>																
13	Valeur calculée = <b>Leq(C)-Leq(A)</b> = <input type="text" value="2"/> dB																
14																	
15	<i>Indications</i> sur $L_C$ et $L_A$ = Généralement, $L_C > L_A$ et l'écart est compris entre 0 et 5 dB,																
16	Quand le bruit est dominée par les moyennes et hautes fréquences ( $f > 400$ Hz), alors $-2 < L_C - L_A < 5$ dB.																
17	Quand le bruit est dominé par les fréquences très basses ( $f < 200$ Hz), il est possible que $L_C - L_A$ atteigne environ 10 dB																
18																	
19	<b>RESULTAT <math>L'_A</math> Estimation du bruit effectif, compte tenu du port d'un PICB</b>																
20																	
21	Niveau du bruit effectif, dB(A)      Méthode d'estimation appliquée : méthode HML																
22																	
23	selon la norme ISO 4869-2 = <input type="text" value="75"/> dB(A)																
24																	
25	selon la recommandation de l'INRS = <input type="text" value="80"/> dB(A)																
26																	
27	Estimations valides pour le PICB utilisé (selon les spécifications des feuilles 'Caractéristiques du PICB' et 'PICB résultats')																
28																	
29																	



Merci de votre attention