

Tête acoustique

Guide de l'utilisateur

Révision 2



4, rue Merlet de la Boulaye BP 30926

49009 Angers cedex 01 - France
Tél. : +33 (0)2.41.86.67.67

<http://www.eseo.fr>



DRASS - Direction régionale des
affaires sanitaires et sociales des
Pays de la Loire

Maison de l'administration nouvelle,
6 rue René Viviani, BP 86218
44262 Nantes cedex 02
Tél +33(0)2-40-12-80-00

<http://pays-de-la-loire.sante.gouv.fr>



Laboratoire d'Acoustique de
l'Université du Maine

Avenue Olivier Messiaen
72085 LE MANS Cedex9

<http://laum.univ-lemans.fr>

Les têtes, et le logiciel ont été réalisés par Evaltech, le laboratoire de transfert technologique de l'ESEO.

Avertissements

L'installation du logiciel PC est totalement optionnelle.

La tête acoustique peut être utilisée sans présence d'un ordinateur

Toutefois, si vous comptez utiliser un ordinateur, il est vivement recommandé d'installer le logiciel PC avant de connecter la tête acoustique au PC pour la première fois. Ceci permet d'utiliser l'installation automatique des pilotes.

Référez-vous au manuel utilisateur du logiciel, pour les instructions concernant la marche à suivre.

Sommaire

1	Présentation	5
2	Description	5
2.1	Contenu.....	5
2.2	Éléments	5
3	Interprétation des mesures.....	6
4	Mise en marche.....	7
5	Utilisation	7
6	Dépannage	8
7	Caractéristiques techniques.....	9
8	Avertissements.....	9

1 Présentation

La tête acoustique permet de mesurer des intensités sonores en modélisant l'anatomie de l'oreille humaine. La tête acoustique mesure en temps réel, c'est-à-dire au fil de l'eau, le niveau sonore du milieu ambiant et calcule le niveau équivalent, dénommé dose, sur une durée prolongée de mesure.

Elle est constituée d'une tête moulée et de ses deux oreilles

- les oreilles permettent de mesurer le niveau sonore en champ ouvert ou en insérant un dispositif d'écoute (type casque ou écouteurs stéréo)
- d'un socle : il permet la mise en route du système, l'affichage des résultats et le raccordement de l'alimentation

La tête acoustique peut être utilisée seule ou reliée à un PC sur lequel le logiciel Acuité aura été préalablement installé.

Le logiciel Acuité permet de visualiser sur un écran ou un projecteur les valeurs mesurées par la tête acoustique. Cette présentation permet aux utilisateurs à visibilité réduite de lire les informations par l'intermédiaire d'un dispositif adapté, ou bien à un groupe de voir la projection des données.

2 Description

2.1 Contenu

La tête acoustique est livrée avec les éléments suivants :

- La tête et son socle
- Un câble USB pour la relier au PC



- Un CD contenant l'application PC, ainsi que les manuels d'utilisations de la tête et du logiciel

2.2 Eléments

Sur le socle de la tête figurent les différents éléments suivant :

- Face arrière :



Interrupteur de mise sous tension

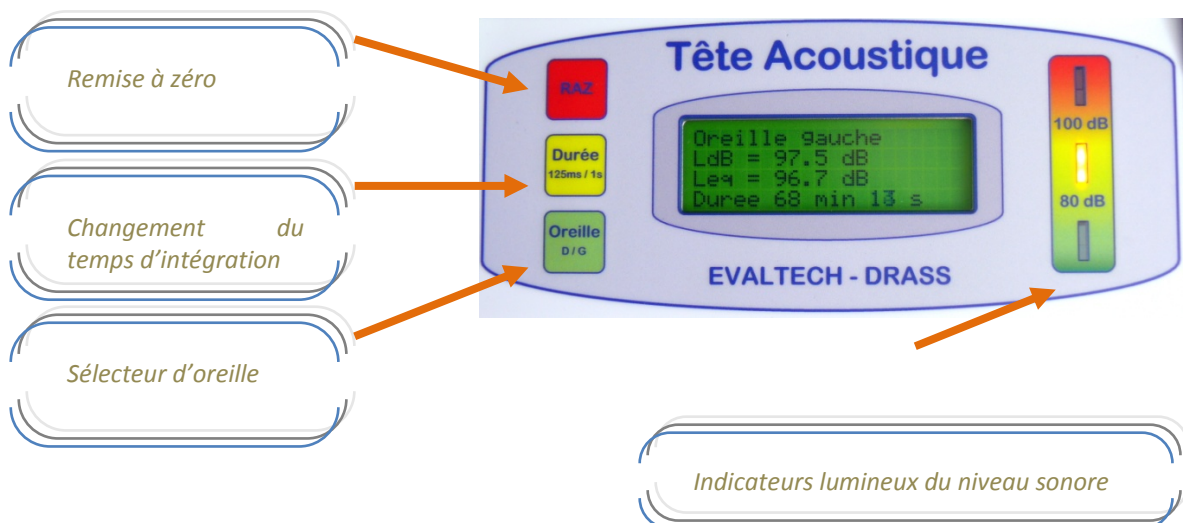
Fusible de sécurité

Connecteur d'alimentation

Connecteur USB pour liaison PC

Bouton pour la calibration (Personnel autorisé seulement)

- Face avant :



Remise à zéro

Changement du temps d'intégration

Sélecteur d'oreille

Indicateurs lumineux du niveau sonore

3 Interprétation des mesures

La tête acoustique fournit cinq types d'informations :

- **Le niveau sonore**, mesuré en décibel (symbole **LdB**, pondération de type C), qui indique l'intensité moyenne sonore à chaque instant. L'instant est ici défini par le temps d'intégration, c'est-à-dire la durée de l'échantillon de son utilisé pour le calcul. Cette valeur varie rapidement selon l'ambiance sonore.
- **La dose** correspond au niveau mesuré sur une période de temps à plus long terme, mesurée en décibel (symbole **Leq**). Cette valeur évolue moins rapidement, et constitue un bon indicateur de l'exposition de l'oreille au son.

- **La visualisation des niveaux d'exposition** instantanée par des indicateurs lumineux à base de diodes électroluminescentes (DEL), qui correspondent à trois seuils de niveaux normalisés :
 - o Indicateur lumineux vert : niveau LdB < 80dB
 - o Indicateur lumineux orange : 80dB < LdB < 100dB
 - o Indicateur lumineux rouge : 100dB < LdBUne exposition sonore prolongée dont l'indicateur est rouge peut présenter des risques auditifs.
- **Le temps d'intégration** indique l'unité de temps utilisée pour le calcul du niveau sonore.
- **Le temps de mesure** indique la durée totale de la mesure, et est à mettre en relation avec la dose

4 Mise en marche

1. Branchez la source de tension adaptée à la tête acoustique.
2. Allumez la tête acoustique en actionnant l'interrupteur situé à l'arrière du socle

Après avoir affiché le message « Sonomètre numérique, ESEO – LAUM » pendant deux secondes, l'appareil se met à mesurer le son dans la configuration :

- Mesure sur l'oreille droite
- Temps d'intégration de 125 ms

L'écran de mesure est affiché et rafraîchi périodiquement.

5 Utilisation

La tête acoustique se pilote grâce aux trois boutons en façade :

- **RAZ** : Remise à zéro. Permet de remettre tous les compteurs à zéro. Cette fonction permet de réinitialiser la dose et le temps et est recommandée entre deux essais de mesures
- **Temps d'intégration** : 125ms ou 1s. Permet de commuter le temps d'intégration pour la mesure du niveau sonore instantané (LdB).
Un changement de ce paramètre entraîne une remise à zéro des compteurs
- **Oreilles** : droite ou gauche. Permet de sélectionner la voie de mesure. Un changement de ce paramètre entraîne une remise à zéro des compteurs

La tête acoustique est conçue pour acquérir le son émanant :

- De l'environnement
- D'un casque
- D'écouteurs oreillette
- D'écouteurs intra-auriculaires

6 Dépannage

Symptôme L'écran ne s'allume pas

Vérification préliminaire

- La source d'alimentation est-elle bien adaptée ?
- La source d'alimentation est-elle en fonctionnement ?

Solution 1 Si le problème persiste, faites vérifier le fusible par une personne compétente. Ne retirer le fusible que si et seulement si aucune alimentation n'est connectée.

Symptômes Le système semble fonctionner, mais affiche des valeurs aberrantes, comme :
-17890456 dB
Les valeurs mesurées semblent fausses

Vérification préliminaire

- La tête acoustique a-t-elle été calibrée ?

Solution 1 Contacter le service responsable de l'entretien des têtes pour une nouvelle calibration

7 Caractéristiques techniques

Dynamique de mesure :	76 dB (54 à 130 dB)
Résolution de mesure :	0.1 dB
Précision de mesure :	+/-1.5 dB
Fréquence d'échantillonnage	39 062 kHz
Filtre de pondération	C [30 Hz ;8000 Hz]
Temps d'intégration :	1s (lent)/ 125ms (rapide)
Intégration temporelle :	fenêtre carrée
Alimentation :	DC 12 V - 200 mA
Fusible :	250 V - 500 mA – 5x20
Boitier :	IP20
Socle :	DIN EN 60529

Equipement conforme aux normes et directives suivantes : EN 61326-1 (06), 2004/108/CE



8 Avertissements

Cet appareil n'est pas adapté pour un usage en extérieur et il n'est pas protégé contre les projections et immersions. Evaltech et l'ESEO se dégagent de toutes responsabilités si le matériel est utilisé différemment que l'utilisation décrite dans ce présent manuel.