UN LOGICIEL MÉTROLOGIQUE D'ANALYSE DE MESURES DE BRUIT : LEDBAR

E. Babani, T. Placide

► To cite this version:

E. Babani, T. Placide. UN LOGICIEL MÉTROLOGIQUE D'ANALYSE DE MESURES DE BRUIT : LEDBAR. Journal de Physique Colloques, 1990, 51 (C2), pp.C2-911-C2-914. 10.1051/jphyscol:19902212 . jpa-00230536

HAL Id: jpa-00230536

<https://hal.science/jpa-00230536>

Submitted on 1 Jan 1990

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

UN LOGICIEL MÉTROLOGIQUE D'ANALYSE DE MESURES DE BRUIT : LEDBAR

E. BABANI et T. PLACIDE

*Laboratoire d'Acoustique de Métrologie et d'Instrumentation, U.P.S., 38
Rue des 36 Ponts, F-31400 Toulouse, France*

Résumé: Description d'un système d'exploitation des Mesures d'Exposition au bruit subi par les travailleurs. Autres applications de ce système.

Abstract: A Scheme and a Device for Hard-Workers Noise-Exposure Analysis. Others Applications of the System.

-O-O-O-

CARACTERISTIQUES ESSENTIELLES

-O-O-O-

Ce Logiciel a été écrit dans le cadre de "l'Etude des effets du bruit sur la qualité d'exécution des tâches" effectuée par le GERACT avec le soutien du "Club Bruit" de EDF, pour permettre l'archivage et l'interprétation métrologique des mesures stockées au moyen de Chrono-Leq-mètre à stockage CLS85.

Destiné à faciliter l'étude et l'interprétation des mesures de Leq-court, ce logiciel, orienté vers une ergonomie graphique, permet de recopier sur papier les graphes et les résultats numériques tels qu'ils sont affichés sur l'écran de l'ordinateur portable de terrain, compatible PC.

Pour faciliter la tâche de l'utilisateur, les noms abrégés des diverses requêtes ou commandes sont affichés au bas de l'écran sur un simple appui de touche. Pour exprimer une requête il suffit d'appuyer sur la touche de fonction correspondante. Un deuxième appui sur une touche déjà sélectionnée annule la commande. On peut, ainsi, exprimer une suite de requêtes et corriger ses desiderata jusqu'à ce que la touche qui a fait apparaître le menu soit libérée. C'est alors que commence l'exécution de la commande ou de la suite de commandes. Par exemple :

Imprimer sur papier ce qui est affiché sur l'écran.

Effacer l'écran,

Tracer le Graphe et calculer le Leq global de la période n°3,

En période d'apprentissage, l'utilisateur obtient facilement des explications générales en appuyant sur la touche "AIDE" et des explications particulières à une commande, en appuyant, ensuite sur la touche concernée.

En Abrégé, les Mots-clés et les commandes sont :

- AIDE** : (déjà mentionnée ci-dessus) Fournit de l'aide à l'utilisateur. Selon le contexte cette aide est :
Générale,
Particulière à une commande,
Métrologique.
- VOIR** : Affiche globalement les caractéristiques et les graphes essentiels de toutes les périodes d'une acquisition de mesures.
- LEQ** : Fait apparaître sur l'écran un tableau indiquant, pour chaque période constitutive de l'enregistrement, diverses caractéristiques et en particulier les Niveaux équivalents globaux arrondis au dB.
- PERIO** : Trace sur l'écran, à une échelle des temps fixe, le graphe de la période indiquée, calcule et affiche le Niveau équivalent global relatif à la période considérée, avec un nombre de chiffres significatifs en rapport avec la précision de l'estimation. De plus l'intervalle de confiance à .95 de l'estimation est indiqué.
- ZOOM** : Permet de regarder "à la loupe" le graphe de tout ou partie d'une période, sur la totalité de l'écran. Les résultats concernant la totalité de la période (Leq, Heure de début et de fin, nombre de mesures etc...) sont indiqués comme ci-dessus. Le Leq relatif à la tranche temporelle demandée est calculé et affiché dans les mêmes conditions que pour la période entière. De la même manière, est donnée, l'indication de l'intervalle de confiance à .95 de l'estimation de ce Leq.
- LSTAT** : Trace sur l'écran l'histogramme de la tranche de temps considérée ainsi que la courbe de probabilité cumulée représentative des niveaux dépassés pendant x% du temps. Les indices statistiques L90, L50 et L10 sont affichés, ainsi que tout autre indice statistique, à la demande.

- ACQ** : Permet d'enregistrer sur la disquette de données les mesures stockées par le CLS 85.
- EFFAC** : Cette requête simple entraîne le nettoyage de l'écran. En tant que commande isolée, elle agit immédiatement, jointe à une ou à d'autres commandes, elle est effectuée avant l'exécution des autres requêtes de la phrase de commande.
- IMPRI** : Commande entraînant l'impression sur papier des graphes et/ou des tableaux affichés sur l'écran. Singleton dans l'ensemble des commandes elle est exécutée ipso facto, sinon, son exécution s'effectue après exécution des autres requêtes de la phrase.
- FIN** : Met fin à la session de travail avec LEDBAR et retourne au système d'exploitation.

Le logiciel se présente, actuellement, sous la forme matérielle d'une disquette de trois pouces et demi . Il est exécutable moyennant l'adjonction d'une disquette de données du même format sur l'ordinateur autonome de terrain Zenith ZFL-181-93 compatible PC .

-O-O-O-

METHODOLOGIE

DE

L'ACQUISITION ET DE L'INTERPRETATION DES MESURES

-O-O-O-

Dans un Premier temps , les CLS85 sont programmés et empochés par le sujet , le microphone étant placé grâce à une ralonge près de l'oreille du sujet.

A la fin de la période de travail , les données ainsi acquises sont transférées vers l'ordinateur à l'aide d'un câble connecté d'une part au chrono-Leq-metre d'autre part à l'entrée RS232 de l'ordinateur . Celui-ci , mis en mode ACQuisition par LEDBAR , reçoit les données et les enregistre sur le disque souple d'archivage.

Alors commence la phase d'interprétation des mesures à l'aide du logiciel LEDBAR et l'impression des résultats .

Reserve faite sur la classe des appareils de mesure utilisés , le dispositif permet d'effectuer des mesures d'exposition des travailleurs au bruit conformément à la norme Francaise NF S 31084 .

POSSIBILITES & PROSPECTIVE

-O-O-O-

Ce Logiciel et en particulier, la version actuelle 1.4 a été conçu dans un esprit de grande interactivité visuelle avec l'opérateur ainsi qu'avec un grand souci de rapidité d'exécution, indispensable pour y parvenir, cela malgré la finesse de certaines tâches métrologiques .

A la lumière de son utilisation , il s'est avéré que Ledbar pouvait être utilisé et est , en fait , utilisé à d'autres fins que celle pour laquelle il avait été conçu : l'évaluation de l'exposition au bruit . Il a été employé pour réaliser des études d'environnement en limite de propriété , des études de Genie Acoustique , etc

Une autre particularité de l'analyse qui a été faite, consiste en une écriture très modulaire . Cette modularité permet de dire, de manière très liminaire, que ce logiciel peut être intégrateur et intégrable.

Par intégrateur nous voulons dire que l'on peut envisager des versions futures qui pourraient traiter les mesures provenant d'autres sonomètres ou dosimètres possédant une dynamique plus étendue vers les faibles niveaux de bruit que celle du CLS 85 .

Par intégrable nous voulons dire que ce logiciel pourrait constituer une application exécutable sous un Système comportant une "souris" et pouvant échanger des informations avec les autres applications : Traitement de texte, Banque de données, Feuille de calcul, etc... . Cela permettrait de faire plus facilement et de manière globale des Rapports d'Expertise, des Etudes d'Environnement "Avant-Après", des Corrélations avec des Résultats de Dépouillement de Questionnaires, des Confrontations avec les Notes d'Observation des Postes de travail etc

On aurait, alors, un Logiciel Intégré d'Etude des Niveaux de bruit comparable à un logiciel intégré de bureautique, ou plus exactement, fusionnant la Bureautique et la Métrologie Acoustique en un seul Atelier.

-O-O-O-