

Partie 1 – Animation Jean-Pierre Galmiche (Vibr'Action)

Les vibrations transmises à l'homme, souvent associées à d'autres contraintes telles que les manutentions, les gestes répétitifs ou le stress sont connues pour être sources de pathologies.

L'enquête SUMER de 2003 a montré que sur environ 18 millions de salariés, 20% sont soumis à des vibrations à leur poste de travail. Ce sont des hommes ou des femmes qui sont exposés devant leurs machines ou pendant une tâche de conduite ou bien encore lors de l'utilisation de machines portatives. Chaque année, ce sont environ 600 personnes qui sont reconnues dans le cadre des tableaux de maladies professionnelles, tant pour le régime général que pour le régime agricole.

Les états membres de la Communauté Européenne, ont publié en 2002 une directive (2002/44/CE) prenant en compte le risque vibratoire au poste de travail. Cette réglementation a été transcrite en droit français en 2005 par la publication au Journal Officiel de décrets et arrêté, complété en 2007 par des arrêtés donnant à certaines machines une dérogation d'utilisation. La mise en place obligatoire sera effective pour l'intégralité des machines en juillet 2010.

L'évaluation du risque s'effectue à l'aide d'un vibromètre en mesurant la vibration suivant trois directions. Les signaux vibratoires sont pondérés en s'appuyant sur une normalisation ISO et EN qui définit la sensibilité du corps humain à l'aide de pondérations applicables suivant les directions d'émission de la vibration. Reste à évaluer la durée d'exposition réelle au poste de travail. Souvent les opérateurs surévaluent cette durée et il est difficile de la connaître aisément sans une métrologie adaptée.

Dans le cas des vibrations transmises au corps entier, les valeurs d'exposition vibratoire sont calculées en tenant compte de la vibration dominante et du temps d'exposition. Elles sont ensuite comparées à la valeur d'action ($0,5 \text{ m/s}^2$) qui entraîne une action de SMR du Médecin du travail si elle est dépassée et à la valeur limite admissible ($1,15 \text{ m/s}^2$). En cas de franchissement de ces valeurs, l'entreprise doit mettre en place des actions de prévention afin de réduire le risque.

A titre d'exemple, on observe que la quasi totalité du parc de machines du type engins de chantier expose les conducteurs au-delà de la valeur d'action de $0,5 \text{ m/s}^2$. Dans le domaine de la manutention, les chariots élévateurs sont aussi des machines à surveiller, en particulier les transpalettes à conducteurs portés dont les valeurs d'émission atteignent et dépassent fréquemment 1 m/s^2 . Dans ce cas de figure, où les conducteurs sont debout, la mesure s'effectue suivant trois directions sous les pieds du cariste, les montées et descentes fréquentes peuvent être sources d'erreurs et de confusion dans l'interprétation des résultats si la métrologie est inadaptée.

Partie 2 – Animation Colette Menou (Arelco)

En 2005, l'INRS a publié un cahier des charges auprès des fabricants et distributeurs européens de manière à aboutir à un dispositif de mesure des vibrations transmises à l'ensemble du corps qui soit réellement simple et abordable.

C'est la société belge Micromega Dynamics qui a été retenue pour ce projet. Le prototype a été testé sur le terrain avec l'INRS entre 2006 et 2007. Le produit a été lancé sur le marché français en juillet 2007 : ce sont les premiers pas du produit EVEC.

EVEC est un appareil répondant entièrement à la directive européenne 2002/44/CE. Il se présente sous la forme d'une cupule comprenant un accéléromètre triaxial conforme à la norme ISO 10326, d'un système de détection de présence et d'une mémoire.

Il sait gérer les mouvements parasites et n'enregistre que les vibrations à proprement parler. Il fonctionne tout seul et sans fil, nul n'est besoin de rester à proximité lors du mesurage. Sa batterie lui permet d'enregistrer plus de 8 heures de mesures. Il est conçu pour le terrain : résistance en température et immunité électromagnétique sont assurées.

Un simple organiseur de poche permet de lancer les mesures et récupérer les résultats par communication Bluetooth®. Vous avez accès directement sur le terrain à la valeur normalisée A(8).

La mise en œuvre est simplissime :

- ⇒ Vous activez la connexion entre EVEC et l'organiseur de poche,*
- ⇒ Vous armez EVEC,*
- ⇒ Vous confiez EVEC à l'opérateur sur la durée désirée.*

Pour récupérer les résultats, c'est tout aussi simple :

- ⇒ Vous réactivez la connexion,*
- ⇒ Vous récupérez les résultats,*
- ⇒ Vous visualisez immédiatement le A(8) et savez par le code couleur si vous excédez les valeurs d'action et limite ou non,*
- ⇒ Vous sauvez les résultats en identifiant l'opérateur, l'engin et la société (ou l'atelier).*

EVEC suffit pour toutes les mesures de A(8). Pour aller plus loin, la gamme est étoffée des appareils suivants :

- ⇒ EVEC Floor pour accéder à l'amortissement du siège par le facteur SEAT*
- ⇒ EVEC Detect pour mettre en œuvre une mesure dans le cas d'un opérateur debout*
- ⇒ EVEC Viewer pour la récupération intégrale des données et leur exploitation*

La seule maintenance obligatoire est le réétalonnage triennal de l'appareil. Arelco propose néanmoins des vérifications d'étalonnage annuelles et des formations sur les vibrations transmises à l'homme et leur évaluation en partenariat avec la société Vibr'action.