

VIBRATIONS

MESURES, EXPERTISES ET DIAGNOSTICS

Les vibrations dans les terrains et les structures créent des sollicitations dynamiques transitoires ou permanentes dont les effets, s'ils ne sont pas contrôlés et limités, peuvent porter préjudice à l'environnement : individus, bâtiment, ouvrages, installations et équipements divers...

Les mesures permettent d'appréhender ces risques. Elles fournissent les éléments nécessaires pour caractériser l'influence de ces vibrations.

ME2i utilise les matériels les plus récents pour la réalisation des mesures et des traitements des données, suivant les procédures les plus avancées et conformément aux différentes normes en vigueur.

MÉTHODOLOGIE

Les principaux paramètres qui définissent une oscillation vibratoire sont : la fréquence, l'amplitude des déplacements (ou vitesse particulière ou accélération) et la durée.

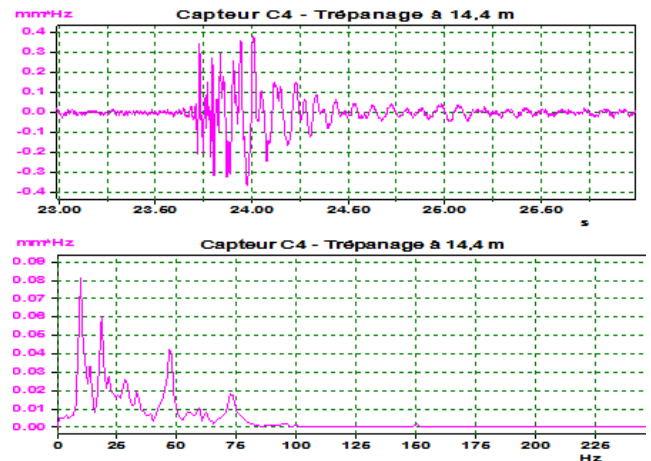
Les mesures sont réalisées en plusieurs points avec des capteurs adaptés au phénomène étudié. Elles permettent d'évaluer les niveaux vibratoires existants qui sont comparés à des critères ou seuils prédéfinis comme par exemple dans le cas :

- de l'étude de l'impact sur les individus ;
- de la réalisation d'une structure antivibratile ou du dimensionnement d'un massif supportant un appareil sensible;
- de l'analyse de l'effet de travaux sur des installations ou structures sensibles ;
- de l'étude des réponses de structures (bâtiments, ouvrages d'art, machines ...) aux vibrations.

CHAÎNE DE MESURE ET DE TRAITEMENT

L'ensemble du matériel utilisé par ME2i répond parfaitement aux spécifications des normes en vigueur. Les différents appareils sont contrôlés et étalonnés régulièrement. La chaîne de mesure se compose de capteurs de vitesse particulière très basse fréquence et de haute sensibilité (géophone), de capteurs d'accélération (accéléromètres), de capteurs de déplacement, de centrales d'acquisition numériques multivoies équipées d'amplificateurs et de filtres, et d'analyseurs de spectres.

ME2i utilise plusieurs logiciels pour le traitement des mesures et l'édition des résultats. Plusieurs types de traitement sont disponibles : filtrage numérique, découpage de signaux, calcul de la transformée de Fourier, calcul de la transformée de Wigner-Ville, calcul des fonctions de réponse en fréquence, calcul des valeurs efficaces, intégration et dérivation d'un signal...



APPLICATIONS

- Exposition des individus aux vibrations ;
- Exposition des équipements aux vibrations (ordinateurs, instruments de précision, objets d'art, machine-outil...);
- Comportement des structures sous sollicitations dynamiques (bâtiments, ouvrages d'art, monuments historiques ou classés...);
- Contrôles du dimensionnement de structures antivibratiles ;
- Propagation et atténuation des vibrations dans les sols et formations rocheuses ;
- Surveillance en continu des vibrations ;
- Conseil en mesure, expertises, diagnostics et formation.



Excitation de pieu