

E. Vibrations et tassement des sols

Les techniques de densification de sols meubles à l'aide des effets des sollicitations dynamiques (vibrations, chocs) sont bien connues. De nombreux ouvrages et publications les décrivent. Le principe consiste à générer des vibrations à l'aide d'engins mécaniques tels que compacteurs vibrants, vibro-fonceurs ou impacteurs à boule. Les vibrations générées au droit de la source de vibration doivent avoir une amplitude de l'ordre de 50 mm/s dans une plage de fréquence de 15 à 20 Hz pour permettre le compactage du sol. L'énergie sismique se dissipe très rapidement en quelques mètres, ce qui explique la nécessité de couvrir toute la zone à compacter avec les moyens mécaniques.

Le compactage dynamique a lieu lorsque l'accélération est supérieure à 1g. Le graphique ci-dessous donne les niveaux de vibration en fonction des fréquences pour obtenir une accélération supérieure à 1g. On notera que pour des fréquences comprises en 10 et 50 Hz, on obtient une accélération supérieure à 1g pour un niveau de vibration compris entre 35 mm/s et 110 mm/s.

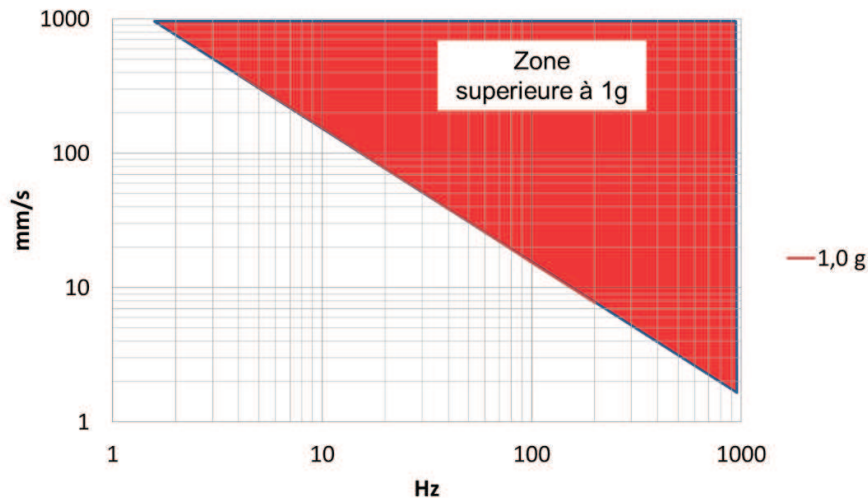


Figure 26 : Graphique Fréquence, Vitesse Particulare, Accélération

Ces niveaux de vibrations sont nettement supérieurs à ceux générés par les tirs de mines dans les zones habitées où la limite réglementaire se situe aux alentours de 12 mm/s. Il est donc fort peu probable que les vibrations des tirs de mines créent des tassements de sols dans des zones résidentielles par effet de compactage dynamique.