

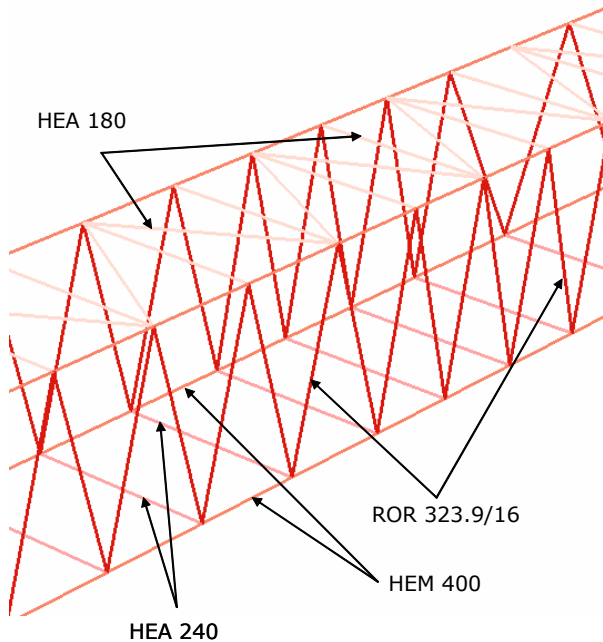
Analyse modale simplifiée

Estimation des modes vibratoires d'une passerelle piétonne

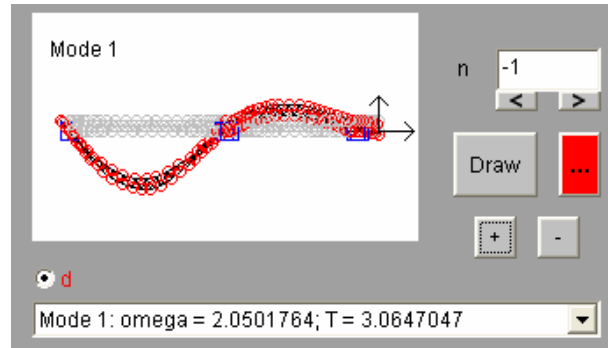
Mots clés: dynamique, fréquences et modes propres

Dans le cadre d'un concours pour une passerelle sur des voies de chemin de fer, GeoMod a été mandaté afin d'estimer les premiers modes et fréquences propres d'une passerelle piétonne (vertical et horizontal).

Les modélisations sont effectuées à l'aide d'un logiciel développé à l'EPFL permettant d'étudier les treillis plans (analyse modale et transitoire). Les éléments sont des barres travaillant à l'effort normal, linéaires, définies par leur connectivité, leur section, leur module de Young et leur densité.

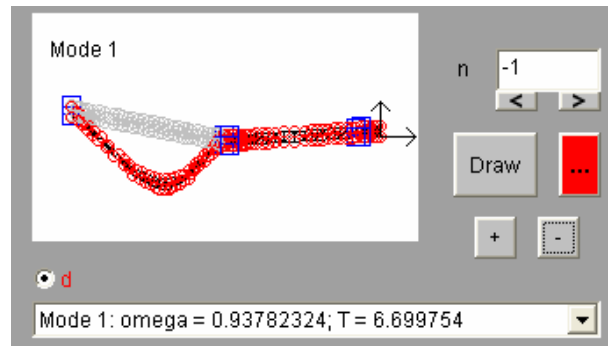


détail du modèle structural composé de barres



mode vibratoire vertical

Dans le cadre du prédimensionnement, des simplifications sont apportées au projet afin de pouvoir étudier la structure en 2D, pour pouvoir extraire les premiers modes de vibration vertical et horizontal, à l'aide de la méthode de l'itération inverse. La première simplification est de ne considérer qu'un des deux treillis verticaux, composé des ROR et des HEM 400. Les matrices de masse et de rigidité de la structure le sont donc également et les valeurs propres des deux problèmes sont identiques.



mode vibratoire horizontal