

Pour la conception et le calcul d'une plateforme à l'intérieur d'un bâtiment, l'ingénieur doit s'interroger sur l'action horizontale minimale à prendre en compte pour le dimensionnement lorsque cette structure n'est soumise à aucune action horizontale effective. Ce document propose une recommandation simple.

Plateforme intérieure indépendante de la structure du bâtiment

Les ossatures de bâtiment sont généralement soumises à des actions horizontales, en particulier celles dues au vent. Dans le cas d'une plateforme ou d'une mezzanine située à l'intérieur d'un bâtiment qui présente de grandes ouvertures, l'action du vent peut également être à prendre en compte. Pour les autres cas de plateformes situées à l'intérieur d'un bâtiment clos et couvert, la structure n'est soumise à aucune action horizontale effective. Que doit-on alors considérer comme action horizontale pour dimensionner le système de contreventement ? Cette question est posée assez régulièrement au CTICM par les entreprises dans le cadre de l'assistance technique question-réponse.

Il convient de rappeler que l'Eurocode 3 [1] impose la prise en compte d'un défaut initial d'aplomb d'une amplitude maximale de 1/200, pour l'analyse globale d'une structure. Cette valeur peut être affectée d'un coefficient de réduction qui tient compte de la hauteur de la structure et d'un coefficient qui tient compte du nombre de poteaux dans une file. Ce défaut d'aplomb peut être traité par l'application d'un chargement horizontal pris égal au 1/200^{ème} de la charge verticale, soit 0,5% de la charge verticale.

Cette imperfection globale a été établie pour des structures courantes de bâtiments qui sont par ailleurs soumises aux actions climatiques, dont l'action du vent. Les plateformes à l'intérieur d'un bâtiment ne sont pas toujours conçues comme des structures classiques de bâtiments. Ce sont souvent des plateformes de stockage qui supportent de faibles charges permanentes (poids propre, poids du plancher) et des charges variables gravitaires souvent très élevées. Si cette structure n'est pas appuyée horizontalement sur l'ossature principale du bâtiment qui l'abrite, il est recommandé de suivre la préconisation donnée dans la référence [2] et de prendre en compte une **charge horizontale égale à 2% de la charge verticale totale pondérée**. Les calculs peuvent ensuite être réalisés selon les règles de l'Eurocode 3 [1].

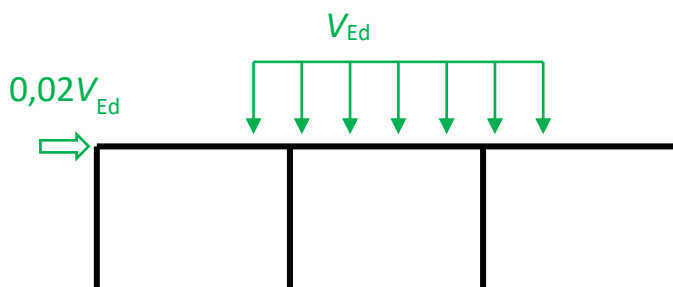


Figure 1 : Charges appliquées à une plateforme à l'intérieur d'un bâtiment

Cas d'une plateforme intérieure appuyée horizontalement sur la structure d'un bâtiment

Il convient de porter une attention particulière au cas d'une plateforme qui serait stabilisée horizontalement par la structure du bâtiment dans lequel elle est installée. Cette plateforme va alors engendrer des efforts additionnels sur la structure du bâtiment. Il convient donc de procéder à l'analyse de l'ensemble en tenant compte de toutes les actions appliquées à la plateforme et à la structure du bâtiment.

Références

- [1] NF EN 1993-1-1 : Eurocode 3 – Calcul des structures en acier. Partie 1-1 : Règles générales et règles pour les bâtiments. AFNOR. Octobre 2005.
- [2] Brown, D., Notional horizontal forces and industrial platform floors. New Steel Construction. September 2003.