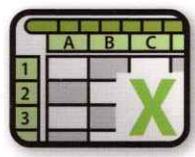


Actions du vent sur les bâtiments



D'après l'Eurocode 1

> Calcul des pressions et forces de vent
sur l'enveloppe des bâtiments



Feuilles de calcul
à télécharger

CSTB
ÉDITIONS

SOMMAIRE

1.	INTRODUCTION.....	3
1.1	Objet.....	3
1.2	Domaine d'application.....	3
2.	COMBINAISONS D'ACTIONS.....	5
2.1	Généralités (cf. EN 1991-1.3 §2 [①]).....	5
2.2	États Limites Ultimes (ELU STR/EQU).....	5
2.3	États Limites de Service (ELS).....	7
2.4	Récapitulatif.....	8
3.	GÉNÉRALITÉS.....	9
3.1	Actions du vent (cf. NF EN 1991-1-4 §3 [②]).....	9
3.2	Situations de projet.....	9
4.	CALCUL DE LA PRESSION DYNAMIQUE DE POINTE LIÉE AU VENT.....	11
4.1	Choix du vent de référence.....	11
4.2	Hypothèse pour le calcul du vent moyen.....	13
4.3	Détermination de la pression dynamique de pointe.....	15
5.	MÉTHODOLOGIE ET DESCRIPTION DES CALCULS RÉALISÉS.....	17
5.1	Coefficients de pression extérieures toutes directions confondues.....	17
5.2	Forces s'appliquant sur chaque élément.....	18
5.3	Forces globales sur le bâtiment.....	19
6.	EXEMPLE DE LA MAISON INDIVIDUELLE.....	21
6.1	Géométries et hypothèses.....	21
6.2	Les coefficients de pression extérieure toutes directions confondues.....	24
6.3	Les coefficients de pression intérieure.....	37
6.4	Calcul des forces perpendiculaires par élément.....	38
6.5	Calcul des forces globales pour chaque type de maison.....	43
7.	EXEMPLE DE LA HALLE INDUSTRIELLE.....	47
7.1	Géométries et hypothèses.....	47
7.2	Les coefficients de pression extérieure toutes directions confondues.....	50
7.3	Les coefficients de pression intérieure.....	61
7.4	Calcul des forces perpendiculaires par élément.....	61
7.5	Calcul des forces globales pour chaque type de halle industrielle.....	68
8.	EXEMPLE DE LA TOITURE EN VOÛTE CYLINDRIQUE.....	73
8.1	Géométrie et hypothèse.....	73
8.2	Les coefficients de pression extérieure toutes directions confondues.....	74
8.3	Les coefficients de pression intérieure.....	79
8.4	Calcul des forces perpendiculaires par élément.....	79
8.5	Calcul des forces globales pour un bâtiment à toiture en voûte.....	81

9.	EXEMPLE DE LA PASSERELLE	83
9.1	Géométries et hypothèses	83
9.2	Calcul de la force dans la direction x.....	84
9.3	Calcul de la force dans la direction y.....	85
9.4	Calcul de la force dans la direction z.....	85
10.	RÉFÉRENCES	87
11.	GUIDE D'UTILISATION DU CLASSEUR EXCEL.....	89
11.1	Généralités	89
11.2	Saisie des caractéristiques générales du projet	89
11.3	Saisie des caractéristiques particulières au type d'ouvrage.....	93
11.4	Lecture des feuilles de résultats.....	99
11.5	Modification du niveau de sécurité du classeur EXCEL	104

Actions du vent sur les bâtiments

Calcul des pressions et forces de vent sur l'enveloppe des bâtiments

D'après la norme EN 1991-1-4
(Eurocode 1, partie 1-4)

Avec la collection « Guides eurocodes », le CSTB offre aux professionnels du bâtiment des outils pratiques relatifs aux méthodes de conception et de calcul figurant dans les normes Eurocodes.

L'objectif de cette collection, dirigée par le CSTB, est de présenter de manière synthétique de nombreux points de conception-calcul pouvant présenter des difficultés d'application pratique, du fait de leur nouveauté ou de leur relative complexité.

Pour tous les guides de la collection, avec ou sans recours aux calculs automatisés, les auteurs présentent de manière pédagogique et concise le déroulement des phases de calcul traitées, en citant systématiquement l'article ou les articles, concerné(s) de l'eurocode. Cette méthode a pour but essentiel d'éclairer le projeteur sur l'objectif et les choix essentiels en phase calcul, en déléstant l'approche de tout ce qui pourrait présenter des difficultés d'interprétation.



Le parti pris est de permettre, outre le recours éventuel à des logiciels ou des feuilles de calcul Excel® 2003 (téléchargement gratuit sur <http://e-cahiers.cstb.fr>), la possibilité d'un calcul manuel utilisant des tableaux ou abaques. Dans certains cas, libre choix est ainsi laissé au calculateur de recourir à la méthode qu'il juge la plus adaptée au cas particulier à traiter et aux moyens dont il dispose.

Ce guide, élaboré par le CSTB, s'inscrit dans ce programme général. Il est destiné à permettre la détermination des actions dues au vent sur des ouvrages courants de bâtiments.

Les outils et méthodes de calcul proposés permettent de respecter les principes de dimensionnement figurant dans la norme NF EN 1991-1-4 (Eurocode 1, partie 1-4).

SIÈGE SOCIAL

84, AVENUE JEAN JAURÈS | CHAMPS-SUR-MARNE | 77447 MARNE-LA-VALLÉE CEDEX 2
TÉL. (33) 01 64 68 82 82 | FAX (33) 01 60 05 70 37 | www.cstb.fr

CSTB
le futur en construction

CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DU BATIMENT | MARNE-LA-VALLÉE | PARIS | GRENOBLE | NANTES | SOPHIA ANTIPOLIS

608-10

ISBN 978-2-86891-446-0



9 782868 191446