

Cet article fait partie d'une série de texte sur le vent. Les articles déjà parus, sont accessibles ici:

- [Le vent #1 – Principe physique et mesure de son intensité](#)
- [Le vent #2 – Organigramme du calcul](#)
- [Le vent #3 - Vitesse du vent \$v_b\$](#)
- [Le vent #4 – Rugosité de terrain](#)
- [Le vent #5 - Orographie](#)
- [Le vent #6- Intensité de turbulence](#)
- [Le vent #7 – Pression dynamique de pointe](#)

Coefficient de pression extérieure c_{pe}

Le coefficient de pression extérieure est fonction de :

- L'étendue de la surface recevant le vent,
- Sa position (au vent et sous le vent).

Ce coefficient s'applique aux murs extérieurs. Le coefficient de pression intérieure sera traité dans ultérieurement dans un autre article.

Définition des zones de vent sur les parois verticales d'un bâtiment rectangulaire

En premier lieu, il est important de connaître les termes « au vent » et « sous le vent » déjà définis dans la fiche [Le vent #1 – Principe physique et mesure de son intensité](#)

Lorsque le vent est perpendiculaire à un mur situé « au vent », la zone de vent est la zone D. Lorsque le vent est perpendiculaire à un mur situé « sous le vent », la zone de vent est la zone E. Les zones A, B et C sont situées sur les parois parallèles à la direction du vent. La zone A, étant la zone d'attaque du vent, est donc la première touchée par celui-ci.

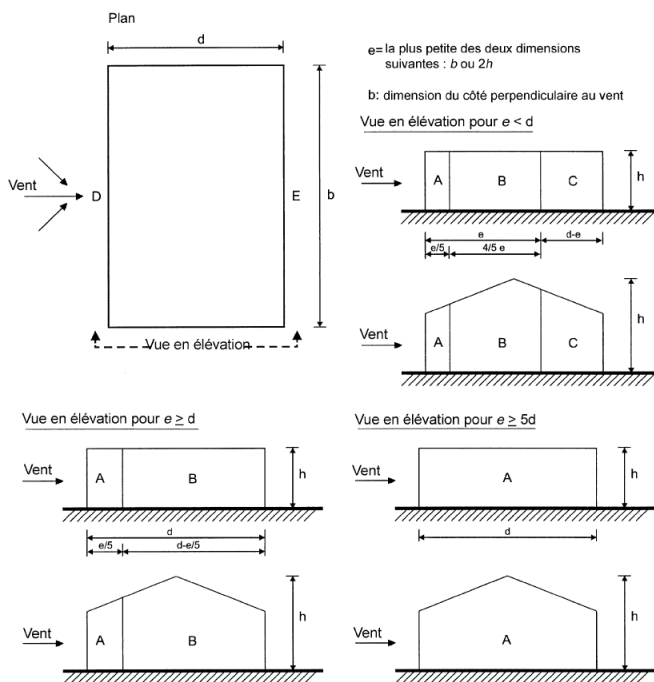


Figure 1: répartition des zones de pression de vent pour les murs verticaux

Les longueurs de ces zones sont déterminées par le calcul de la valeur e :

$$e = \text{minimum} (b ; 2h)$$

Avec :

b = longueur de la paroi perpendiculaire au vent

h = hauteur de référence du projet

Valeur des coefficients de pression sur un mur vertical

Les coefficients de pression sont donnés en fonction des zones de vent et du ratio h/d. Ils ont été déterminés par des essais en soufflerie. Pour des valeurs intermédiaires de h/d, il est possible d'interpoler. Ils dépendent également de la surface sur laquelle le vent souffle. Le coefficient de pression extérieur est donné pour les surfaces chargées de 1 m² ou moins par $c_{pe,1}$. Il est donné pour les surfaces chargées de 10 m² ou plus par $c_{pe,10}$. Pour des éléments avec une aire de référence comprise entre 1 et 10 m², il est nécessaire d'interpoler les valeurs de c_{pe} à partir de $c_{pe,1}$ et $c_{pe,10}$ avec la formule :

$$c_{pe} = c_{pe,1} - (c_{pe,1} - c_{pe,10}) \log A$$

Avec :

A = aire de référence de l'élément

d = longueur de la paroi parallèle au vent

Les valeurs des coefficients de pression extérieurs sont les plus défavorables sur les premières zones touchées par le vent.

Zone h/d	A		B		C		D		E	
	$c_{pe,10}$	$c_{pe,1}$	$c_{pe,10}$	$c_{pe,1}$	$c_{pe,10}$	$c_{pe,1}$	$c_{pe,10}$	$c_{pe,1}$	$c_{pe,10}$	$c_{pe,1}$
5	- 1,2	- 1,4	- 0,8	- 1,1	- 0,5		+ 0,8	+ 1,0	- 0,7	
1	- 1,2	- 1,4	- 0,8	- 1,1	- 0,5		+ 0,8	+ 1,0	- 0,5	
≤ 0,25	- 1,2	- 1,4	- 0,8	- 1,1	- 0,5		+ 0,8	+ 1,0	- 0,3	

Tableau 1: valeurs des coefficients de pression extérieurs des murs verticaux

Coefficient du défaut de corrélation

Dans les cas où la force aérodynamique s'exerçant sur un bâtiment est calculée par l'application des coefficients de pression c_{pe} sur les faces au vent et sous le vent (zones D et E) du bâtiment de manière simultanée, le défaut de corrélation entre les pressions aérodynamiques au vent et sous le vent peut être pris en considération.

Pour les bâtiments avec $h/d \geq 5$, la force résultante est multipliée par 1. Pour les bâtiments avec $h/d \leq 1$, la force résultante est multipliée par 0,85. Il convient d'appliquer une interpolation linéaire pour les valeurs intermédiaires de h/d.