

Synthèse de la procédure de calcul des actions du vent

Objectif : Calculer les pressions dynamiques (externe w_e et interne w_i) sur une surface donnée d'une structure, afin de l'appliquer comme une force uniformément distribuée avec

Pression face externe $w_e = q_{ref} \cdot C_e(z_e) \cdot C_{pe}$	Pression face interne $w_i = q_{ref} \cdot C_e(z_i) \cdot C_{pi}$	$C_e(z_e), C_e(z_i)$ Coefficients d'exposition	C_{pe}, C_{pi} Coefficient de pression
--	--	---	---

1. Calcul de la pression de référence q_{ref}	1.a Vitesse de base (ou de référence)	$V_b = C_{DIR} \cdot C_{TEM} \cdot C_{ALT} \cdot V_{b,0}$	
	1.b Vitesse moyenne	$v_m(z) = c_r(z) \times c_o(z) \times v_b$	
	1.b.1 Coefficient de rugosité	$c_r(z) = k_r \cdot \ln\left(\frac{z}{z_0}\right)$ pour $z_{min} \leq z \leq z_{max}$ $c_r(z) = c_r(z_{min})$ pour $z \leq z_{min}$	$k_r = 0,19 \cdot \left(\frac{z_0}{z_{0,II}}\right)^{0,07}$ $z_{max} = 200m$
	1.b.2 Coefficient d'orographie	$c_o(z) = 1 + 0,004 \cdot \Delta A_C \cdot \exp[-0,014(z - 10)]$ pour $z \geq 10$ m $c_o(z) = c_o(10)$ pour $z < 10$ m $\Delta A_C = A_C - A_m$	$A_m = \frac{2 \cdot A_C + A_{N1} + A_{N2} + A_{E1} + A_{E2} + A_{S1} + A_{S2} + A_{O1} + A_{O2}}{10}$
	1.c Pression dynamique de pointe	$q_p(z) = \left[1 + 7 \cdot I_V(z)\right] \cdot \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot v_m^2(z) = c_e(z) \cdot q_b$	
	1.c.1 Pression dynamique de référence	$q_b = \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot v_b^2$	
	1.c.2 Facteur de turbulence 1.c.2. $c_e(z) \rightarrow$ abaques	$I_V(z) = \frac{\sigma_V}{v_m(z)} = \frac{k_1}{c_o(z) \cdot \ln\left(\frac{z}{z_0}\right)}$ pour $z_{min} \leq z \leq z_{min}$ $I_V(z) = I_V(z_{min})$ pour $z \leq z_{min}$	
2. Calcul des coefficients de pression	Coefficients de la pression externe C_{pe}	Coefficients de la pression interne C_{pi}	
	Coefficients calculés en fonction de la position de la surface par rapport à la direction du vent	Coefficients calculés en fonction de la position de la surface par rapport à la direction du vent, et les ouvertures du bâtiment	