

Charge au vent

Calcul de la surface au vent et de la charge au vent des antennes



1. EXPLICATION DES TERMES

- | | |
|--|--|
| L : Longueur [m] | c : Facteur de forme |
| D : Diamètre [m] | V : Valeur moyenne de la vitesse du vent sur une période très courte (vitesse en rafale) [ms ⁻¹] |
| A _p : Champs projeté (ou champs frontal effectif) [m ²] | q : Pression dynamique du vent [Nm ⁻²] |
| A _w : Surface au vent [m ²] | F : Charge au vent [N] |

2. SURFACE AU VENT

Le champs projeté, pour par exemple une antenne cylindrique, se calcule de la manière suivante

$$A_p = L \cdot D \text{ [m}^2\text{]}$$

Pour des fouets d'antenne ronds, le facteur de forme $c = 1,2$, et la surface au vent se calcule ainsi

$$A_w = c \cdot A_p = 1,2 \cdot A_p \text{ [m}^2\text{]}$$

3. CHARGE AU VENT

La charge au vent F est déterminée comme ceci: $F = q \cdot A_w$

où la pression dynamique du vent $q = 0,64 \cdot v^2$

A $v = 150 \text{ km/h}$, F est égal

$$F = 1111 \cdot A_w \text{ ou } F = 1333 \cdot A_p \text{ [N]}$$

(Etant donné que v est la valeur moyenne de la vitesse du vent, le facteur de la vitesse en rafale n'est pas compris).

4. VITESSE DU VENT ADMISSIBLE

La majorité des antennes sont mesurées avec une vitesse du vent admissible de $v = 150 \text{ km/h}$ avec une marge de sécurité d'au minimum 30%.

5. CHARGE AU GIVRE

Avec le givre la vitesse du vent admissible maximale sera réduite et est calculé avec la même charge au vent F comme ceci:

$$v_{MAX} = 150 \sqrt{\frac{A_w}{A_{w, ICE}}} \text{ [km h}^{-1}\text{]}$$

– où $A_{w, ICE}$ est la nouvelle charge au vent comprenant le givre.

