

# 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 <sup>-1</sup> ]
A <sub>p</sub> : Champs projeté (ou champs frontal effectif) [m <sup>2</sup> ]	q : Pression dynamique du vent [Nm <sup>-2</sup> ]
A <sub>w</sub> : Surface au vent [m <sup>2</sup> ]	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  $q = 0,64 \cdot v^2$

@  $v = 150 \text{ km/h}$ , F est égal:

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

@  $v = 160 \text{ km/h}$ , F est égal:

$$F = 1264 \cdot A_w \text{ ou } F = 1533 \cdot A_p \text{ [N]}$$

(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  $v = 160 \text{ km/h}$  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:

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

$$v_{\text{MAX}} = 160 \sqrt{\frac{A_w}{A_{w, \text{ICE}}}} \text{ [km h}^{-1}\text{]}$$

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

