

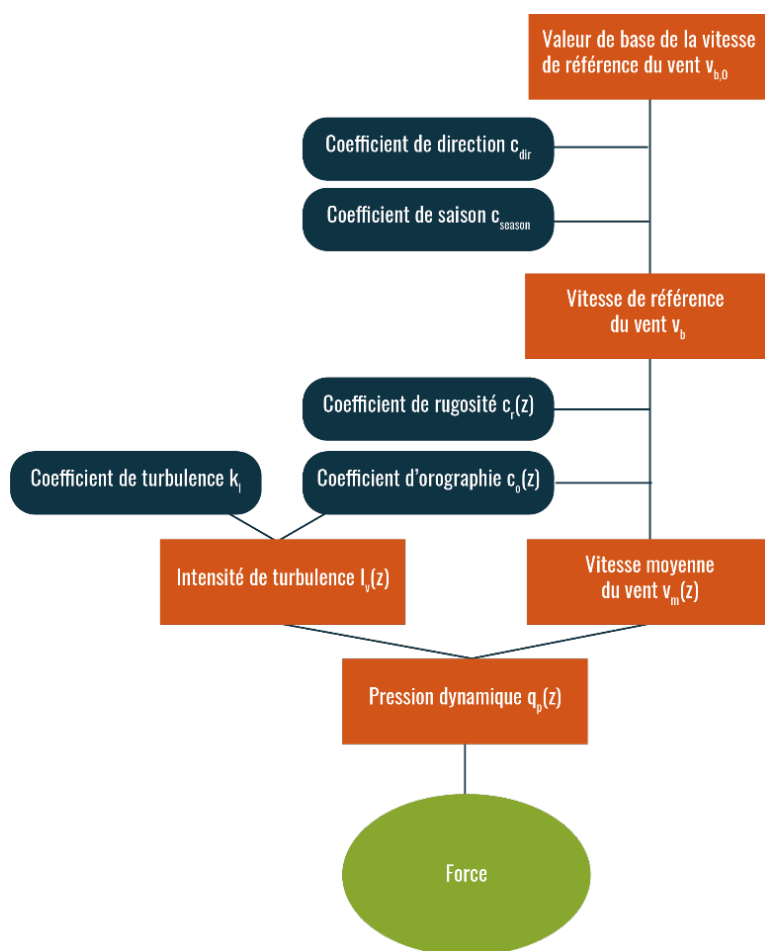
L'EN 1991-1-4 indique comment déterminer les actions du vent pour le calcul structurel des bâtiments et des ouvrages de génie civil, pour chacune des zones affectées par ces actions.

Pour une utilisation complète de cet Eurocode, il est nécessaire d'avoir en sa possession :

- L'EN 1991-1-4 ;
- L'EN 1991-1-4/A1 1<sup>er</sup> amendement ;
- L'EN 1991-1-4/NA annexe nationale française ;
- L'EN 1991-1-4/NA/A1 1<sup>er</sup> amendement de l'annexe nationale française ;
- L'EN 1991-1-4/NA/A2 2<sup>e</sup> amendement de l'annexe nationale française ;
- L'EN 1991-1-4/NA/A3 3<sup>e</sup> amendement de l'annexe nationale française.

Certains aspects nécessaires pour déterminer les actions du vent sur une structure dépendent du lieu, de la disponibilité et de la qualité des données météorologiques, du type de terrain, etc.

Cet Eurocode est assez complexe de par ses multiples coefficients qui interviennent tout au long du calcul depuis la vitesse de référence jusqu'à la pression dynamique de pointe. L'organigramme ci-dessous récapitule les principales étapes de ce calcul. Le lecteur est invité à se reporter aux fiches dédiées de la série « le vent selon l'EN 1991-1-4 » pour de plus amples détails.



Ces étapes font intervenir des coefficients représentatifs des phénomènes physiques mis en jeu notamment :

## **Coefficient de direction $c_{dir}$**

Le coefficient de direction prend en considération la direction des vents dominants en fonction de la région de la construction. Il permet de réduire la vitesse du vent  $v_{b,0}$  sur une face d'un bâtiment. Par conséquent, le coefficient peut être pris égal à 1, ce qui place le calcul du côté de la sécurité.

## **Coefficient de saison $c_{season}$**

Le coefficient de saison permet également de réduire la vitesse du vent  $v_{b,0}$  lorsque la durée de vie d'un ouvrage est faible. En effet, le risque de vents forts est, pour la métropole, plus faible d'avril à septembre. Aussi pour les constructions provisoires ou en phase d'exécution, en fonction du lieu de construction, ce coefficient peut avoir une valeur inférieure à 1. De même, pour les départements d'outre-mer, les saisons de vents forts sont fixées de juin à novembre. Le coefficient peut être pris égal à 1 de manière sécuritaire.

## **Coefficient de rugosité $c_r(z)$**

Le coefficient de rugosité prend en considération la rugosité du terrain entourant la construction. Celle-ci a un impact sur la vitesse du vent. La rugosité varie en fonction des obstacles présents au sol tels que le type de végétation, la hauteur des arbres ainsi que la densité de ceux-ci mais également la présence ou non de zone urbaine.

## **Coefficient d'orographie $c_o(z)$**

Le coefficient d'orographie permet de prendre en considération la complexité des reliefs du terrain avoisinant la construction. Si l'orographie est à considérer, ce coefficient est majorateur. Il existe en fonction du type de relief, deux méthodologies différentes pour calculer ce coefficient.

## **Coefficient de turbulence $k_t$**

L'atmosphère présente un caractère turbulent, le vent étant le siège de fortes fluctuations d'intensité (par exemple les rafales). Le coefficient de turbulence caractérise l'intensité de ces fluctuations. Le coefficient peut être pris égal à 1 de manière sécuritaire.

## **Force**

Une fois la pression dynamique de pointe calculée, celle-ci est multipliée par le coefficient de force de l'élément étudié et par l'aire de référence de celui-ci pour aboutir à une force.

Le coefficient de force fait partie de la famille des coefficients aérodynamiques. C'est un nombre sans dimension, qui est utilisé pour quantifier la résistance au vent de la structure et dépend de sa forme. L'Eurocode distingue différentes catégories de coefficient de force : pression nette, intérieure, extérieure (murs verticaux, toitures à un ou plusieurs versant, toitures multiples), frottement...

Le lecteur pourra se reporter aux fiches spécifiques pour de plus amples détails sur ces étapes de calcul et l'évaluation de ces coefficients.