

STRUCTURES PORTEUSES

I. Introduction

La structure porteuse est l'ensemble des éléments structurels solides destinés à **supporter les actions mécaniques**. Elle a pour but de **résister** aux efforts qui lui sont appliquée et de **transmettre** ces efforts vers le sol.

L'ossature ou la structure porteuse est le **squelette** de l'ouvrage. Le plus souvent ces structures sont masquées derrière des enveloppes.



II. Les éléments porteurs

Il s'agit dans un premier temps d'identifier les éléments porteurs qui constituent la structure porteuse, on distingue deux types d'éléments porteurs :

- Les **porteurs horizontaux** comme les planchers, poutres, ferme de charpente qui vont recevoir les charges appliquées sur les surfaces et les transmettre aux porteurs horizontaux ;
- Les **porteurs verticaux** comme les poteaux, murs, voiles qui vont recevoir les charges transmises par les porteurs horizontaux et les transmettre vers le sol.



Ossature métallique, Maison à ossature bois et ossature béton.

Il existe évidemment des porteurs inclinés (comme les toits) mais ils seront associés à un des deux types d'éléments porteurs (horizontaux ou verticaux).

III. Les actions sur les structures

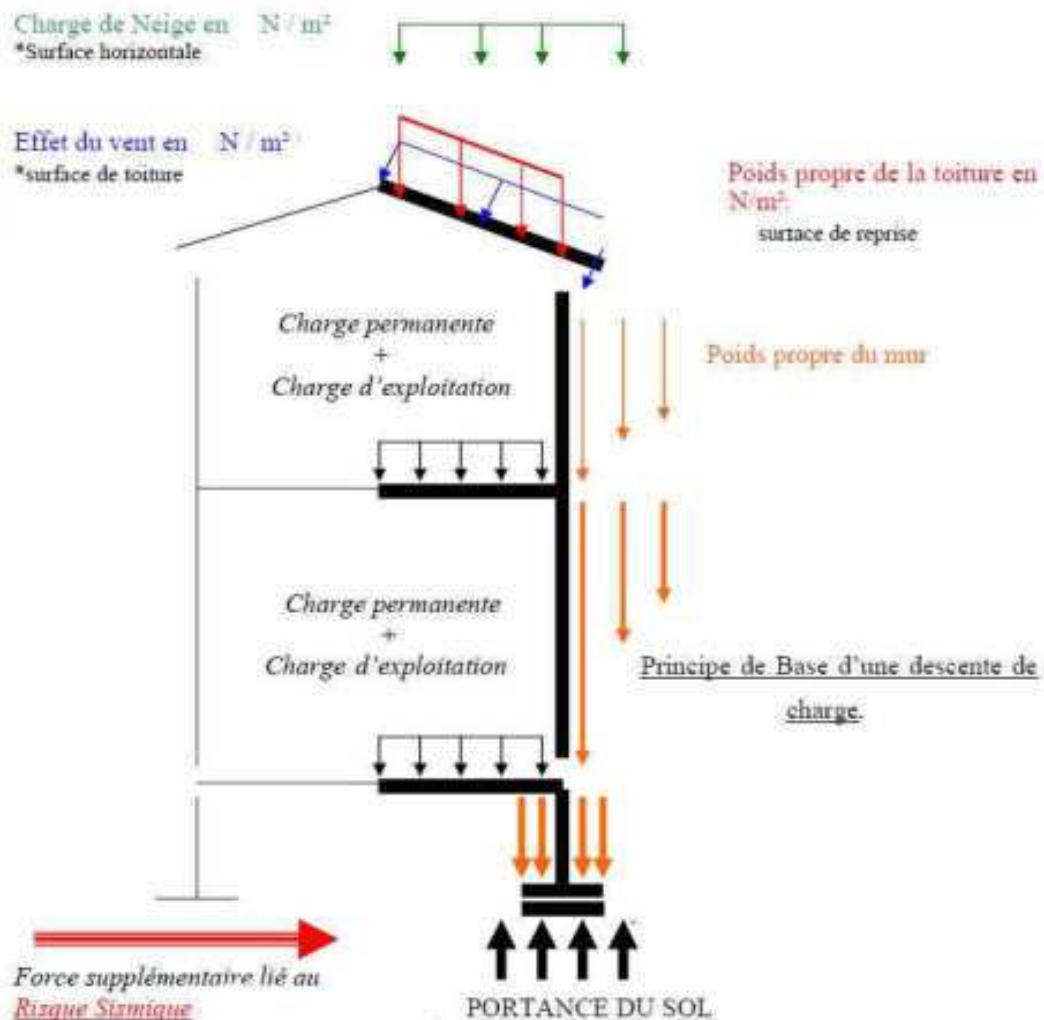
Pour définir une structure porteuse, il est nécessaire d'identifier les efforts qu'elle subit. Lorsqu'une action est exercée sur un ouvrage il est nécessaire d'identifier :

- Sa nature : quel phénomène la crée ?
- Sa fréquence : variabilité dans le temps et l'espace
- Sa localisation : sur quel élément s'applique-t-elle ?
- Son intensité : quelle est sa valeur ?

Exemple de charge	Nature	Fréquence	Localisation
Charge permanente G	Poids propre, pesanteur	Permanente	Tous les éléments
Charge d'exploitation Q	Personnes occupant les locaux, meubles	Variable	Planchers
Charge climatique	Neige, vent	Variable	Toit, mur extérieur
Charge accidentelle	Séisme, incendie	Rare	

IV. La descente de charge

Le principe de descente de charge consiste à distribuer les charges sur les différents éléments porteurs **du haut vers le bas**, afin de transmettre l'ensemble des charges de l'ouvrage vers le sol. Il s'agit d'identifier "qui supporte qui" afin d'effectuer le transfert des charges. On commence par le niveau supérieur (toit, toiture terrasse) jusqu'au niveau inférieur (fondation).



Pour déterminer les charges transmises par les dalles aux poutres ou aux voiles (par exemple) et pour tout type de charges, il faut évaluer la surface de plancher portée par ces éléments porteurs.

La surface portée est nommée surface d'influence ; c'est la surface que reporte le plancher sur un de ses éléments porteurs.