



LES DONNEES DE CALCUL

Pour dimensionner des poutres, il faut connaître la valeur des charges suivant leur emploi.

I) LES CHARGES PERMANENTES

Ce sont les charges propres de la structure et des matériaux supportés. (Par exemple : plafonds, sols, revêtements, couvertures, etc...).

POIDS DES MATERIAUX (en daN/m²)

Couverture en tuiles plates.....80	PLANCHER
Couverture tuile béton50	Panneau CTB. H 22 mm 15
type plein ciel	
Tuile terre cuite canal80	Chape bét. Maigre 20-25
Tuile canal sur canalit.....55	Parquets en lames..... 20
(ex : sans la tuile de courant)	
Tuile terre cuite type romane50	PLAFOND
Ardoises sur liteaux30	Plaque de plâtre ep. 15 mm 15
Bacs acier ou alu10	Briquettes de plafond + plâtre... 45
Zinc sur voligeage25	Plâtre sur bacula..... 12
Plaque de fibro ciment ondulé 18	Staff id

POIDS DES POUTRES ARBA

- de 200 à 240 de haut	3 à 4	daN au ml
- de 270 à 320 de haut	5 à 7	daN au ml
- de 370 à 420 de haut	7 à 9	daN au ml
- 470 de haut	8 à 10,5	daN au ml

QUANTITE DE POUTRES AU M² DE PLANCHER

Ecartement	0,60 m	1,66	ml au m ²
	0,50 m	2,00	ml au m ²
	0,40 m	2,50	ml au m ²

II) LES SURCHARGES D'EXPLOITATION EN PLANCHER

Ce sont celles qui correspondent au mobilier, matières ou matériel en dépôt et personnes occupant de façon normale.

Ces charges sont définies dans la norme NF P 06-001.

Ce sont les bases de calcul des constructions.

LES EXEMPLES DE SURCHARGES PAR NATURE DE LOCAUX EN daN/m²

A) Hébergement en chambres, salles de jeux et repos des crèches	150
B) Hébergement collectif	250
C) Salles de restaurants, cafés, cantines (nombre de places < 100)	250
D) Bureaux	250
E) Halls publics (gares, etc...)	400
F) Salles de réunion et lieux de culte (assistance debout)	500
G) Salles, tribunes et gradins (lieux de spectacle et sport : Assistance debout)	600
H) Salles de théâtre, tribunes (assis)	400
I) Salles de lecture publiques	400
J) Boutiques et annexes	500
K) Circulation intérieure des bâtiments (> ou = à celles des locaux desservis)	500
L) Balcons	350

LES EXEMPLES PAR TYPE D'UTILISATION EN daN/m²

1) HABITATION

- Logements y compris combles aménageables	150
- Escaliers, halls d'entrée, greniers	250
- Combles non aménageables, avec plancher	100
- Partie accessible pour l'entretien	100

2) BUREAUX

- Bureaux proprement dits	250
- Bureaux paysagers	350
- Halls à guichets	400

3) BATIMENTS SCOLAIRES ET UNIVERSITAIRES

- Salles avec assistance debout, circulations, escaliers, surfaces d'abris et de jeux, salles polyvalentes.....	400
- Salles de réunion, salles polyvalentes utilisées avec sièges	400
- Amphithéâtres, cantines et réfectoires	350
- Salles de classe, petites salles à manger	250
- Hébergement individuel	150

4) BATIMENTS HOSPITALIERS ET DISPENSAIRES

- Locaux d'hébergement	
Chambres	150
Circulations internes	250
- Locaux médico-techniques	
Salles d'opération, obstétrique.....	350
Autres services.....	250
- Autre locaux	
Salles de cours	250
Salles de réunion, de conférence et de restauration générale	
Local utilisable en tant que local de réception	
de surface > à 100 m ²	400
Local de surface < à 50 m ²	250
Circulations générales, halls.....	400

5) BATIMENTS A USAGE SPORTIF ET D'EDUCATION PHYSIQUE

Locaux soumis à des actions dynamiques.....	500
---	-----

III) **LES SURCHARGES CLIMATIQUES (charges temporaires)**

LES SURCHARGES DE NEIGE :

Pour le dimensionnement des éléments de toiture, on ajoute la surcharge de neige.

Elle est considérée comme exerçant une force verticale sur les couvertures, et est définie par les règles « Neige et Vent » et le D.T.U. Neige 84.

SURCHARGES NORMALES DE NEIGE SUIVANT LA RÉGION (ALTITUDE < 200 m)

Zone A : 35 daN/m²
Zone B : 45 daN/m²
Zone C : 55 daN/m²
Zone D : 80 daN/m²

Au-dessus de 200 m les valeurs de neige sont majorées par l'altitude dans la proportion suivante :

de 200 à 500 m	De 500 à 1500 m	De 1500 à 2000 m
10 daN/m ² par 100 m d'altitude supplémentaire à 200 m	25 daN/m ² par 100 m d'altitude supplémentaire à 500 m	40 daN/m ² par 100 m d'altitude supplémentaire à 1500 m

Les surcharges normales de neige sont minorées par une pente de toit > 25°.

COEFFICIENT MINORATEUR PAR M2 DE RAMPANT

Pente en degrés	0	5	10	11,3	15	16,7	20	25	26,6	30	35	40	45	50
Pente en %	0	8,7	17,6	20	26,8	30	36,4	46,6	50,1	57,7	70	83,9	100	119,2
Minor. de neige	1	1	1	1	1	1	1	1	0,968	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5
Coeff. Minorat.	1	0,996	0,985	0,981	0,966	0,958	0,94	0,906	0,866	0,779	0,665	0,536	0,424	0,321

Ex : Surcharge de neige à prendre en compte sur une toiture, région B, altitude 600 m, pente de 25°

Région B jusqu'à 200 m :	45daN/m ²
Surcharge de 200 à 500 m :	30daN/m ²
Surcharge de 500 à 600 m :	25daN/m ²
Surcharge totale :	100 daN/m²
Coeff. Minorateur de pente :	0,91
Surcharge de neige au m² de rampant :	0,906 x 100 = 90,6 daN/m²

LES SURCHARGES DE VENT :

La surcharge de vent est considérée comme agissant :

- perpendiculairement aux parois
- avec une valeur relative

Ces effets n'interviennent qu'exceptionnellement dans le dimensionnement des pièces simplement fléchies comme les pannes.

Néanmoins, pour des bâtiments fortement exposés au vent et des couvertures légères, un calcul peut être nécessaire et il est dans ce cas recommandé de recourir à un spécialiste.

Dans le cas d'arcrotere important, on peut être amené à calculer avec des combinaisons de charge Neige + Vent. Comme précédemment, il est recommandé de recourir aux conseils du Bureau d'étude ARBA par exemple.