

Calcul des déperditions par renouvellement d'air

Données d'entrée :

Menuiseries avec ou sans joint

Cheminée avec ou sans trappe

Surface des parois déperditives hors plancher bas

Surface habitable

Type de ventilation

$$\underline{D_R} = H_{\text{vent}} + H_{\text{perm}}$$

D_R : déperditions par le renouvellement d'air par degré d'écart entre l'intérieur et l'extérieur (W/K).

H_{vent} : déperdition thermique par le renouvellement d'air dû au système de ventilation par degré d'écart entre l'intérieur et l'extérieur (W/K).

H_{perm} : déperdition thermique par le renouvellement d'air dû à la perméabilité à l'air du bâtiment par degré d'écart entre l'intérieur et l'extérieur (W/K).

$$H_{\text{vent}} = 0,34 \times Q_{\text{var epconv}} \times S_h$$

$Q_{\text{varepconv}}$: débit d'air extrait conventionnel par unité de surface habitable (m³/h/m²).

S_h : surface habitable (m²).

$$\underline{H_{\text{perm}}} = 0,34 \times Q_{\text{vinf}}$$

Q_{vinf} : débit d'air dû aux infiltrations (provoquées par le tirage thermique, l'impact du vent étant négligé) (m³/h).

T_{extmoy} : température extérieure moyenne du site (°C).

Zone climatique	T_{extmoy}
H1	6,58
H2	8,08
H3	9,65

$$Q_{4Pa} = Q_{4Paenv} + 0,45 \times S_{\text{meaconv}} \times S_h$$

Q_{4Pa} : perméabilité sous 4 Pa de la zone (m^3/h).

Q_{4Paenv} : perméabilité de l'enveloppe (m^3/h).

$$Q_{4Paenv} = Q_{4Pa\ conv/m^2} \times S_{dep}$$

$Q_{4Paconv/m^2}$: valeur conventionnelle de la perméabilité sous 4 Pa (m^3/h).

$Q_{4Pa\ conv/m^2}$ en $m^3/h/m^2$ sous 4 Pa valeurs conventionnelles		
Fenêtres sans joint et cheminée sans trappe de fermeture	Fenêtres sans joint ou cheminées sans trappe de fermeture	Autres cas
2,5	2,0	1,7

En présence de menuiseries avec et sans joint, il sera pris le type ayant la surface majoritaire pour caractériser la ventilation du bâtiment. En maison ou appartement, si une cheminée n'a pas de trappe, toutes les cheminées sont considérées sans trappe. En immeuble collectif, les cheminées seront considérées avec trappe si plus de la moitié ont des trappes.

S_{dep} : surface des parois déperditives hors plancher bas.

$S_{meaconv}$: valeur conventionnelle de la somme des modules d'entrée d'air sous 20 Pa par unité de surface habitable ($m^3/h/m^2$).

Type de ventilation	$S_{meaconv}$	$Q_{varepconv}$
Ventilation par ouverture des fenêtres	0	1,2
Système de ventilation par entrées d'air hautes et basses	4	2,145
Ventilation mécanique auto réglable « avant 1982 »	2	1,8975
Ventilation mécanique auto réglable « après 1982 »	2	1,65
Ventilation mécanique à extraction hygroréglable	2	1,2375
Ventilation mécanique gaz hygroréglable	2	1,4025
Ventilation mécanique à extraction et entrées d'air hygroréglables	1,5	1,0725
Ventilation mécanique double flux avec échangeur	0	1,65
Ventilation mécanique double flux sans échangeur	0	1,65
Ventilation naturelle par conduit	4	2,145
Ventilation hybride	3	2,0625
Extracteur mécanique sur conduit non modifié de ventilation naturelle existante	4	2,2425
Ventilation naturelle par conduit avec entrées d'air hygroréglables	3	2,145
Ventilation hybride avec entrées d'air hygroréglables	2	2,0625
Puits climatique (canadien ou provençal)	0	1,65

Pour une ventilation double flux avec échangeur :

$$H_{vent} = 0,136 \times Q_{var\ epconv} \times S_h$$

Exemple :Puits climatique (canadien ou provençal) :

$$H_{vent} = 0,2142 \times Q_{var\ epconv} \times S_h$$