

Calcul Uc des coffres

SOURCE D'ERREUR

Mauvaise prise en compte des coffres de volets roulant

INDICATEURS IMPACTES

Bbio	Chauffage
	Refroidissement
	Eclairage
Cep/Cepnr	Chauffage
	Refroidissement
	ECS
	Eclairage
	Auxiliaires de ventilation
	Auxiliaires de distribution
Déplacement des occupants	
Icénergie	Impact potentiellement important
	Impact faible
DH	Impact potentiellement important
	Impact faible
Icconstruction	Impact potentiellement important
	Impact faible

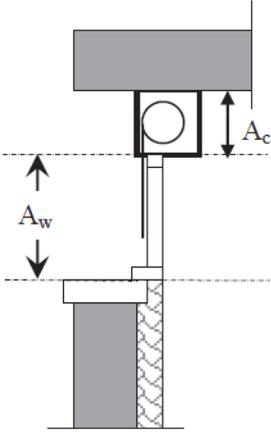
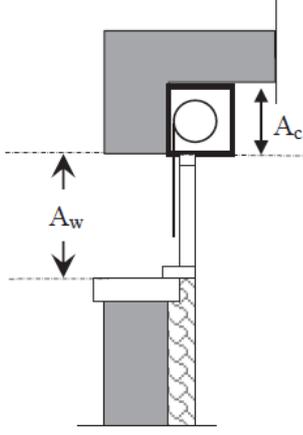
METHODOLOGIE DE RESOLUTION

Les coffres de volets roulants (CVR) occasionnent des déperditions thermiques qui ne doivent pas être oubliées dans l'étude thermique.

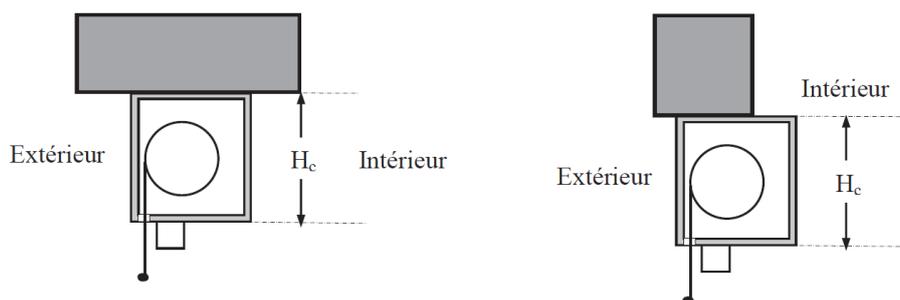
Le calcul des déperditions thermiques des CVR est décrit dans le §3.2.6 des règles Th-Bât 2020. Il fait appel aux normes NF EN ISO 10077-2 et NF EN ISO 10211.

Les CVR peuvent être intégrés de différentes manières :

- **Bloc-baie** (CVR formant un ensemble avec la menuiserie et indissociable) pour lequel on distingue 2 configurations :

Bloc-baie dont le coffre de volet roulant s'inscrit dans la surface du tableau de la baie	Bloc-baie dont le CVR est disposé en applique derrière le linteau
 <p>→ On calcule un coefficient $U_{bb,w}$ qui inclut l'ensemble menuiserie + CVR selon la formule suivante :</p> $U_{bb,w} = \frac{U_w A_w + U_c A_c}{A_w + A_c}$ <p>U_w et U_c désignent respectivement les déperditions thermiques de la menuiserie et du CVR ($W/m^2.K$)</p> <p>A_w et A_c désignent respectivement les surfaces de la menuiserie et du CVR</p> <p>→ Ce coefficient doit être fourni en phase EXE par le fournisseur du lot menuiseries extérieures</p> <p>→ La surface du CVR est intégré dans la surface totale des baies pour la vérification du respect de l'article 23 de l'arrêté du 4 août 2021 (éclairage naturel en résidentiel)</p>	 <p>→ On calcule un coefficient U_w pour la surface de paroi vitrée située sous le CVR</p> <p>→ On calcule un coefficient U_p pour le CVR</p> <p>→ La surface du CVR est exclue de la surface totale des baies pour la vérification du respect de l'article 23 de l'arrêté du 4 août 2021 (éclairage naturel en résidentiel)</p>

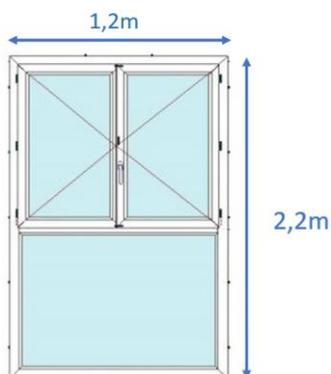
- **CVR sous dalle ou sous linteau**, en contact direct avec les ambiances intérieure et extérieure du bâtiment :



- Les déperditions thermiques du CVR sont exprimées à travers un coefficient U_c indépendant de la menuiserie. Ce coefficient U_c est généralement indiqué dans l'Avis Technique du modèle de CVR mis en œuvre et diffère selon les dimensions, notamment la largeur de la menuiserie.
- La surface du CVR est exclue de la surface totale des baies pour la vérification du respect de l'article 23 de l'arrêté du 4 août 2021 (éclairage naturel en résidentiel).

EXEMPLE | Calcul coefficient U_c coffre de volet roulant

Soit un CVR d'une hauteur de 0.20 m mis en œuvre sur une menuiserie dont les dimensions sont les suivantes :



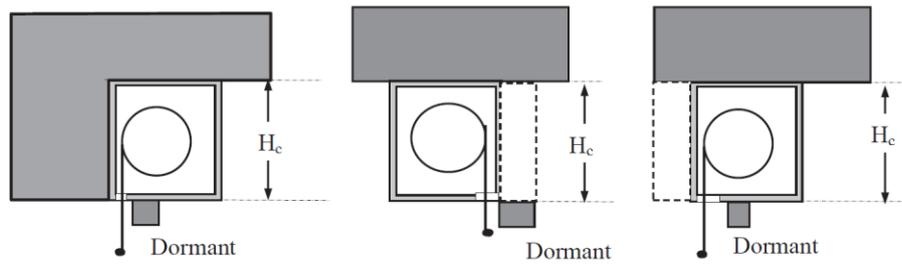
Dont l'Avis Technique du CVR mis en œuvre indique les valeurs suivantes pour la détermination du coefficient U_c :

Transmission thermique
$U_c = 1,70 + 0,586/L_c$

- Le coefficient U_c du CVR est égal à :

$$U_c = 1,70 + 0,586 / 1,2 = 2,19 \text{ W/m}^2.\text{K}$$

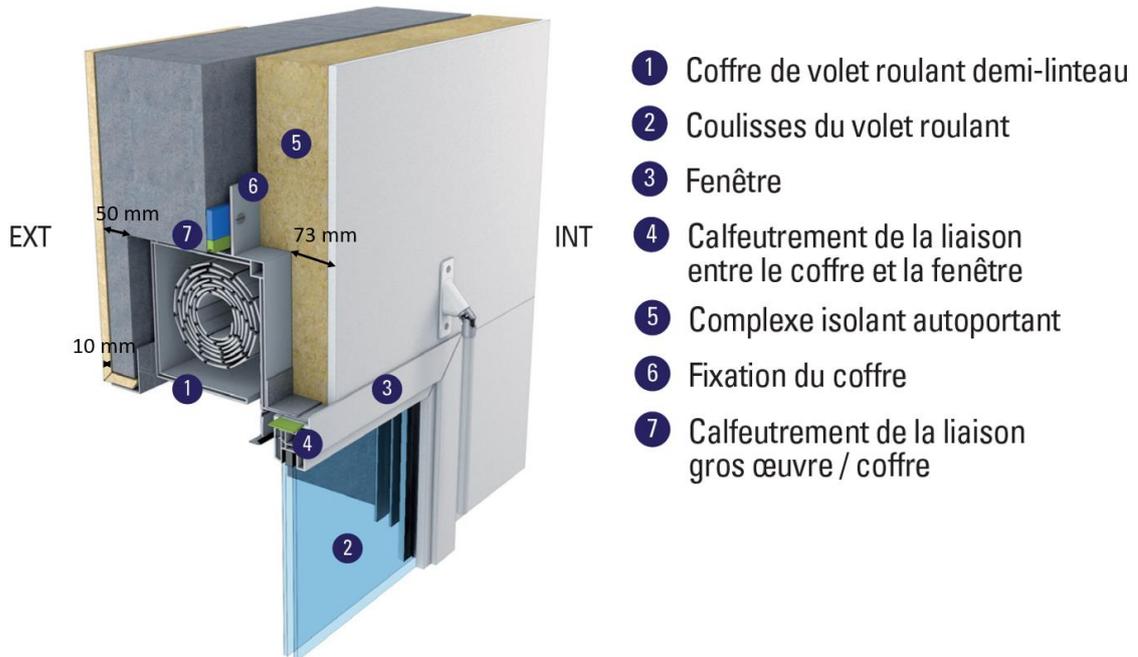
- **CVR derrière linteau ou sous linteau associé à une isolation complémentaire** (intérieure ou extérieure) :



- Le CVR est considéré comme un élément de la paroi opaque : ses caractéristiques sont intégrées au calcul du coefficient U_p de la paroi.
- La surface du CVR est exclue de la surface totale des baies pour la vérification du respect de l'article 23 de l'arrêté du 4 août 2021 (éclairage naturel en résidentiel).

EXEMPLE | Calcul coefficient U_p d'une paroi intégrant un CVR

Soit la paroi suivante composée de l'extérieur vers l'intérieur :



- D'un enduit de 10 mm de conductivité thermique $\lambda=1$ W/m.K
- D'un voile béton de 50 mm de conductivité thermique $\lambda=2$ W/m.K
- D'un CVR de coefficient $U_c=2$ W/m².K
- D'un doublage isolant avec plaque de plâtre de 73 mm de résistance thermique $R=2$ m².K/W

➔ Le calcul du coefficient U_p de la paroi au niveau du CVR sera calculé de la façon suivante :

- Résistance thermique de l'enduit : $R_e = 0.01 / 1 = 0.01$ m².K/W
- Résistance thermique du béton : $R_b = 0.05 / 2 = 0.025$ m².K/W
- Résistance thermique du CVR : $R_c = 1 / 2 - R_{si} - R_{se} = 1 / 2 - 0.13 - 0.17 = 0.33$ m².K/W
- Résistance thermique du complexe isolant : $R_i = 2$ m².K/W

$$U_p = 1 / (R_e + R_b + R_c + R_i + R_{si} + R_{se}) = 1 / (0.01 + 0.025 + 0.33 + 2 + 0.13 + 0.04) = 0.39 \text{ W/m}^2.\text{K}$$

POUR ALLER PLUS LOIN

Se reporter aux § 3.2.5 et 3.2.6 des règles Th-Bât