

## Synthèse étude RT2005 du couple Uw/Sw des fenêtres

L'étude RT2005 sur les fenêtres consiste à étudier l'influence des facteurs Uw et Sw des fenêtres sur le calcul du Cep. Les simulations sont réalisées sur 3 zones climatiques représentatives (H1b, H2b et H3) et sur 5 typologies de bâtiment :

- maison individuelle neuve classique (Shab=115m<sup>2</sup> et Surface vitrage=11,1% Shab)
- maison neuve bioclimatique (Shab=115m<sup>2</sup> et Surface vitrage=20,2% Shab)
- maison rénovée (Shab=115m<sup>2</sup> et Surface vitrage=11,8% Shab)
- immeuble neuf (Shab=115m<sup>2</sup> et Surface vitrage=17,5% Shab)
- immeuble collectif rénové (Shab=115m<sup>2</sup> et Surface vitrage=15,5% Shab)

Les prestations d'enveloppe pour chaque bâtiment sont du niveau RT2005 (bonne isolation des murs, plancher bas et toiture, traitement des ponts thermiques pour la maison individuelle neuve).

Les simulations ont montré principalement l'importance du facteur Uw des fenêtres :

		diminution du Uw de 0,4	diminution du Uw de 1	augmentation du Sw de 0,05	augmentation du Sw de 0,1
H1	Maison neuve classique	orange	rouge	vert	orange
	Maison neuve bioclimatique	orange	rouge	vert	orange
	Maison rénovée	vert	orange	vert	vert
	Immeuble collectif neuf	orange	rouge	vert	orange
	Immeuble collectif rénovée	orange	rouge	vert	orange
H2	Maison neuve classique	orange	rouge	vert	orange
	Maison neuve bioclimatique	orange	rouge	orange	rouge
	Maison rénovée	vert	orange	vert	vert
	Immeuble collectif neuf	orange	rouge	vert	orange
	Immeuble collectif rénovée	orange	rouge	vert	orange
H3	Maison neuve classique	orange	rouge	vert	orange
	Maison neuve bioclimatique	orange	rouge	orange	rouge
	Maison rénovée	vert	orange	vert	vert
	Immeuble collectif neuf	orange	rouge	vert	orange
	Immeuble collectif rénovée	orange	rouge	vert	orange

### Synthèse des résultats sur le Uw et Sw

**rouge : gain de + de 5% sur le Cep**

**orange : gain sur le Cep compris entre 2,5% et 5%**

**verte : gain sur le Cep < 2,5%**

La performance du facteur Uw des fenêtres permet de diminuer considérablement les consommations d'énergie dans le bâtiment.

Le passage d'un double vitrage standard (Uw=1,8) à un double vitrage très performant voir un triple vitrage (Uw=0,8), à facteur solaire égal, permet un gain de consommation de 3 à 12%. Quand au facteur solaire de la fenêtre, il est de second ordre avec des gains sur le Cep de 1.5 à 5% en moyenne.

Mise à part sur la maison bioclimatique en zone H2 et H3, améliorer le Uw de 0,4 ou augmenter le Sw de 0,1 a le même impact sur le Cep.

Des simulations complémentaires sont menées sur la perméabilité, l'impact des coffres de volets roulants/volets battants, masques et orientation.

**rouge : gain de + de 5% sur le Cep**

**orange : gain sur le Cep compris entre 2,5% et 5%**

**verte : gain sur le Cep < 2,5%**

### Maison individuelle

	Maison neuve classique	Maison neuve bioclimatique
facteur 1er ordre	effort sur la perméabilité de l'enveloppe de 0,9	effort sur la perméabilité de l'enveloppe de 0,9
facteur 2ème ordre	diminution du Uw de 1	diminution du Uw de 1
facteur 3ème ordre	effort sur la perméabilité de l'enveloppe de 0,5	effort sur la perméabilité de l'enveloppe de 0,5
facteur 4ème ordre	diminution du Uw de 0.4	diminution du Uw de 0.4
facteur 5ème ordre	augmentation du Sw de 0.1	augmentation du Sw de 0.1
facteur 6ème ordre	remplacement des coffres de volets roulants par des volets battants/coulissants	remplacement des coffres de volets roulants par des volets battants/coulissants
facteur 7ème ordre	suppression des masques lointains	suppression des masques lointains
facteur 8ème ordre	augmentation du Sw de 0.05	augmentation du Sw de 0.05
facteur 9ème ordre	orientation: passage d'une équirépartition à une orientation 40% Sud /20% Nord / 20%Ouest /20% Est	orientation: passage d'une équirépartition à une orientation 40% Sud /20% Nord / 20%Ouest /20% Est

Les simulations montrent que la mise en œuvre (perméabilité à l'air de l'enveloppe) et le facteur Uw sont deux facteurs importants pour diminuer les consommations d'énergie. De plus il est ressorti que remplacer les volets roulants par des volets battants/coulissants permet des gains sur le Cep entre 2.5 et 5%.

### Immeuble collectif

	Immeuble collectif neuf
facteur 1er ordre	diminution du Uw de 1
facteur 2ème ordre	diminution du Uw de 0.4
facteur 3ème ordre	remplacement des coffres de volets roulants par des volets battants/coulissants
facteur 4ème ordre	augmentation du Sw de 0.1
facteur 5ème ordre	effort sur la perméabilité de l'enveloppe de 0,5
facteur 6ème ordre	effort sur la perméabilité de l'enveloppe de 0,7
facteur 7ème ordre	suppression des masques lointains
facteur 8ème ordre	augmentation du Sw de 0.05
facteur 9ème ordre	orientation: passage d'une équirépartition à une orientation 40% Sud /20% Nord / 20%Ouest /20% Est

Les simulations montrent que le coefficient Uw de la fenêtre est bien le facteur de 1<sup>er</sup> ordre. Les masques lointains, l'orientation et le delta de 0,05 sur le facteur solaire sont les paramètres les moins impactant sur les consommations d'énergie.