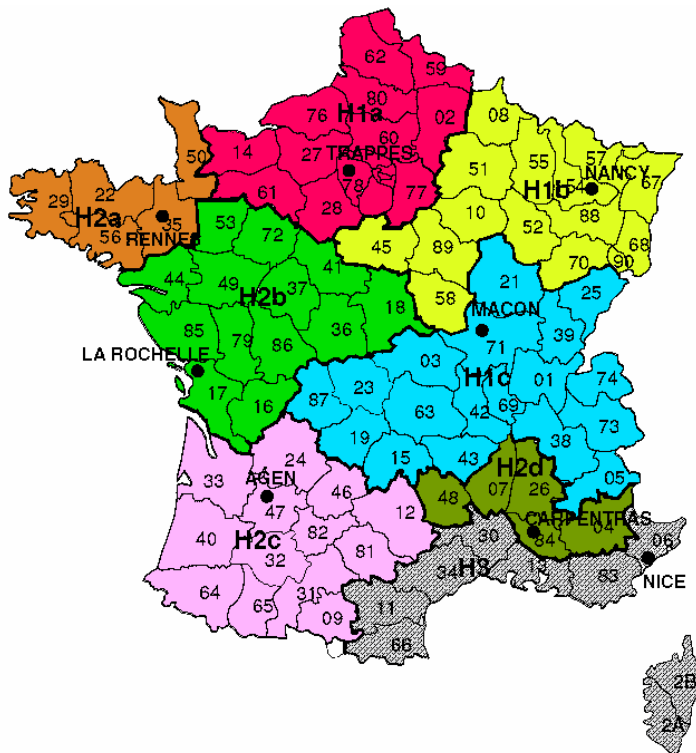


> **Evolutions par rapport à la RT 2000 concernant les fenêtres :**

- renforcement de l'isolation thermique des menuiseries (coefficient U_w),
- prise en compte des apports de chaleur extérieure en hiver (coefficient Sw),
- renforcement des exigences du confort d'été,
- valorisation des constructions bioclimatiques et des énergies renouvelables,
- redéfinition des zones climatiques



La **menuiserie avec fermeture** devient la référence.

> **Mode d'application de la RT 2005 :**

- Etude thermique intégrant toutes les données de calculs,
- Utilisation des solutions techniques.

Le maître d'ouvrage d'un bâtiment (soumis à l'article L. 134-2) doit pouvoir fournir une synthèse d'étude thermique au plus tard à l'achèvement des travaux.

La RT 2005 s'applique à tous les permis de construire déposé à partir du 1 juin 2006.

Les 3 exigences de la RT 2005 :

1 - La consommation d'énergie de référence

La consommation conventionnelle d'énergie du projet (C_{ep}) doit être inférieure à la consommation d'énergie de référence ($C_{ep,ref}$). Ces consommations sont exprimées en énergie primaire (ep) (kWh/m^2). Pour le calcul de C_{ep} , on prend en compte les parois réelles du projet.

Pour le calcul de $C_{ep,ref}$, les coefficients de transmissions thermiques des parois vitrées (U_w), les facteurs solaires (Sw), les surfaces et les orientations des baies vitrées sont fixés par la RT 2005, on parle de valeurs de référence.

4 critères "menuiseries" sont pris en compte dans le calcul de la consommation d'énergie.

> L'isolation thermique de référence des menuiseries

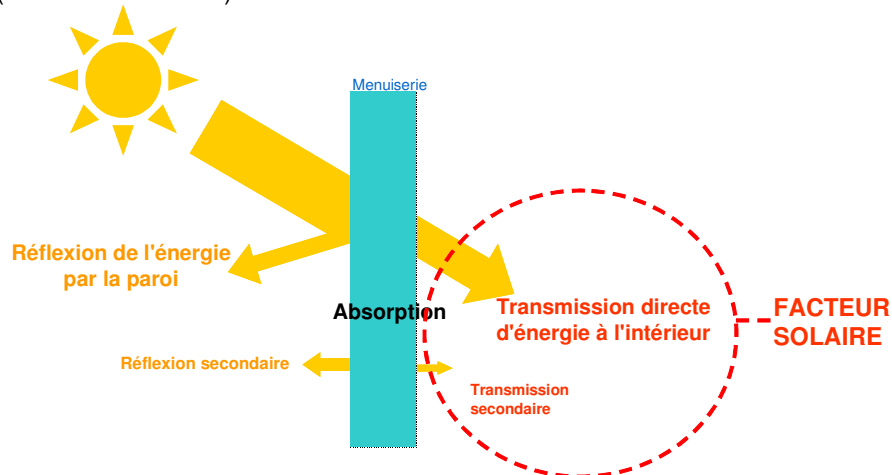
Valeurs des coefficients U pris en référence [$W/(m^2.K)$] :

Parois	H1 et H2 H3 > 800 m	H3
Opaque & coffre de volet roulant derrière linteau	0,36	0,40
Porte non vitrée	1,5	1,5
Parois vitrées - Non résidentiel U_w	2,1	2,3
Parois vitrées - Résidentiel U_{jn} ou U_w	1,8	2,1

Important : c'est le coefficient de transmission thermique global de menuiserie [U_w ou U_{jn}] qui est pris en compte dans le calcul et non le coefficient U du vitrage seul [U_g].

> Les apports de chaleur extérieure (coefficient Sw , sans fermeture)

Le facteur solaire Sw quantifie l'énergie solaire qui pénètre par la fenêtre. Il est compris entre 0 (aucun apport) et 1 (100% est transmis).



- En hiver : le facteur solaire doit être le plus élevé (= chauffage gratuit)
 Sw de référence sans fermeture (hiver) est égal à **0.40 (40%)**.
- En été : le facteur solaire doit être le plus bas (éviter la surchauffe et le besoin de climatisation)

Important : c'est le facteur solaire global de menuiserie [Sw] qui est pris en compte dans le calcul et non le facteur solaire du vitrage seul [g].

> **La surface des baies vitrées de référence**

Bâtiments	Surfaces des baies de référence
Habitation	1/6 (17%) de la surface habitable
Hébergement	≥ 20% de la surface de façade
	Les surfaces dépassant les seuils maximaux sont considérées comme des parois opaques
Autres bâtiments	≤ 50% de la surface de façade
	Les surfaces inférieures aux seuils minimaux sont considérées comme des baies

> **L'orientations des menuiseries de référence**

La réglementation incite à orienter de façon optimale les baies.

Bâtiments	Nord	Sud	Est	Ouest
Maison individuelle	20%	40%	20%	20%
Autres	Equirépartition			

2 - Le confort d'été

En été, la **RT 2005 limite les apports de chaleur extérieure** afin de réduire la température intérieure des locaux non climatisés.

La température intérieure conventionnelle (T_{ic}) doit être inférieure ou égale à la température intérieure conventionnelle de référence (T_{icref}). Cette dernière est au moins égale à **26°C**.

Pour le calcul de T_{ic} , on prend en compte les parois réelles du projet.

Pour le calcul de T_{icref} , les coefficients de transmissions thermiques des parois vitrées (U_w), les facteurs solaires (S_w), les surfaces et les orientations des baies vitrées sont fixés par la RT 2005, on parle de valeurs de référence.

> **L'isolation thermique de référence des menuiseries (coefficient U_w) reste identique**

> **Apports de chaleur extérieure (S_w , avec fermeture)**

Le facteur solaire de référence des menuiseries est défini en fonction de leur exposition aux bruits (BR1, BR2, BR3), leur orientation et leur inclinaison, ainsi que la zone climatique et de l'altitude :

Zone H1a et H2a	Toutes altitudes		
Zone H1b et H2b	Altitude > 400m	Altitude ≤ 400m	
Zone H1c et H2c	Altitude > 800m	Altitude ≤ 800m	
Zone H2d et H3		Altitude > 400m	Altitude ≤ 400m
1. Baies exposées BR1			
Baie verticale nord	0.65	0.45	0.25
Baie verticale autre que nord	0.45	0.25	0.15
Baie horizontale	0.25	0.15	0.10
2. Baies exposées BR2 ou BR3			
Baie verticale nord	0.45	0.25	0.25
Baie verticale autre que nord	0.25	0.15	0.15
Baie horizontale	0.15	0.10	0.0
3. Baies de locaux à occupation passagère (circulations, toilettes) BR1, BR2 ou BR3			
Baie verticale	0.65	0.65	0.45
Baie horizontale	0.45	0.45	0.45

Les expositions au bruit sont issues du classement des infrastructures de transports terrestres ou du classement au bruit des aéroports. Sinon la classe BR1 est retenue.

Lien vers acoustique classement des infrastructures :

Catégorie de l'infrastructure	Distance de la baie à l'infrastructure de transport terrestre					
	15-50 m	50-160 m	160-300m	300-460m	460-700m	>700m
Catégorie 1	15-50 m	50-160 m	160-300m	300-460m	460-700m	>700m
Catégorie 2	0-25 m	25-80 m	80-250m	250-370m	370-500m	>500m
Catégorie 3		0-30 m	30-100m	100-160m	160-250m	>250m
Catégorie 4		0-10 m	10-30m	30-60m	60-100m	>100m
Catégorie 5			0-10m	10-20m	20-30m	>30m
Vue de l'infrastructure depuis la baie						
Vue directe	BR3	BR3	BR3	BR2	BR2	BR1
Vue partielle	BR3	BR3	BR2	BR2	BR1	BR1
Vue masquée ou arrière	BR3	BR2	BR2	BR1	BR1	BR1
Vue arrière protégée	BR2	BR2	BR1	BR1	BR1	BR1
Vue sur cour fermée	BR2	BR1	BR1	BR1	BR1	BR1

Localisation du bâtiment dans le plan d'exposition au bruit de l'aéroport					
	Zone A	Zone B	Zone C	Zone D	Hors zone
Toutes vues	BR3	BR3	BR3	BR2	BR1

> Surface des baies vitrées de référence

Les surfaces des baies de référence sont celles du projet.

> Orientation de référence

Les orientations des baies de référence sont celles du projet.

3 - Le respect des garde-fous

> Isolation thermique

Les valeurs des coefficients U_{max} [$W/(m^2.K)$] des parois supérieures à $0.5 m^2$:

Parois	U max
Opaques	0,45
Coffre de volet roulant	3,0
Fenêtre nue	2,60
Mur rideau U_{cw}	2,60

- **Maison individuelle** : tolérance à **2,7 $W/m^2.K$** pour une surface maxi de 10% de l'ensemble des menuiseries.

> Confort d'été

- Dans tout local de sommeil non climatisé, le facteur solaire S_w des baies doit être inférieur ou égal au facteur solaire de référence.

- Sauf locaux à occupation passagère ou si les règles d'hygiène ou de sécurité l'interdisent, les baies doivent pouvoir s'ouvrir sur au moins 30% de leur surface totale.

> Sont exclus des gardes fous

- les parois d'une surface inférieure à 0.5 m² ;
- les verrières ;
- les vitrines et les baies vitrées avec une fonction particulière (anti-explosion, anti-effraction, désenfumage) ;
- les portes d'entrée entièrement vitrées et donnant accès à des locaux recevant du public ;
- les lanterneaux, les exutoires de fumée et les ouvrants-pompier ;
- les parois translucides en pavés de verre ;
- les toitures prévues pour la circulation des véhicules.

En savoir plus

- Arrêté du 24 mai 2006 relatif aux caractéristiques thermiques des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles de bâtiments : [En savoir plus](#)
- Décret n° 2006-592 du 24 mai 2006 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des constructions : [En savoir plus](#)
- Performances énergétiques des fenêtres aluminium. Etude commandée par le SNFA et le cabinet d'étude thermique POUGET Consultant. [En savoir plus](#)