

le bloc béton *nouvel R*



100% naturel

MÉMO THERMIQUE



SOMMAIRE

1. Environnements d'application
2. Comment s'y retrouver ?
3. Qu'est ce que $R = (m^2K/W)$?
4. Qu'est ce que $U = (W/m^2K)$?
5. Qu'est ce que $RSE \& RSI = (m^2K/W)$?
6. Qu'est ce que $\Psi = (W/mK)$?
7. Moyenne de déperdition
8. 3 exigences de résultats relatifs à une performance globale
9. Bonnes pratiques

ENVIRONNEMENTS D'APPLICATION

Bâtiments Collectifs



Maisons Individuelles



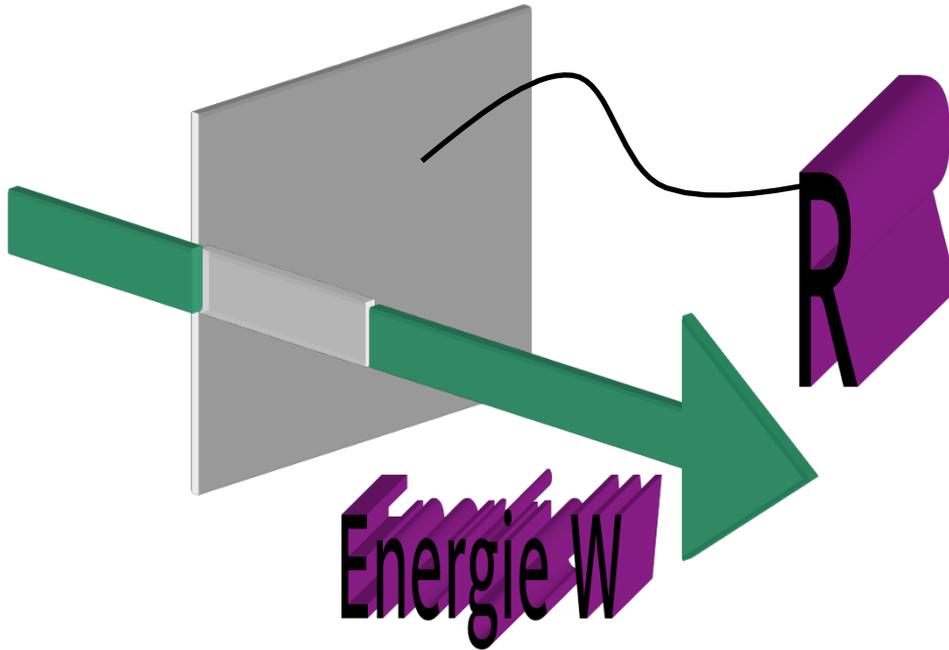
COMMENT S'Y RETROUVER ?

ψ ? Bbiomax ?
Up ? R ? Cepmax ?



- Répondre aux critères des Constructeurs de Maisons Individuelles
- Répondre aux demandes des Bureaux d'Etudes Thermiques
- Répondre aux nouvelles exigences réglementaires
- Prendre en compte la performance globale de l'enveloppe

QU'EST-CE QUE $R = (m^2K/W)$?



La Résistance thermique est l'aptitude d'un matériau à ralentir la propagation de l'énergie qui le traverse.

R s'exprime comme le ratio de l'épaisseur e (m) à celui de sa conductivité thermique λ

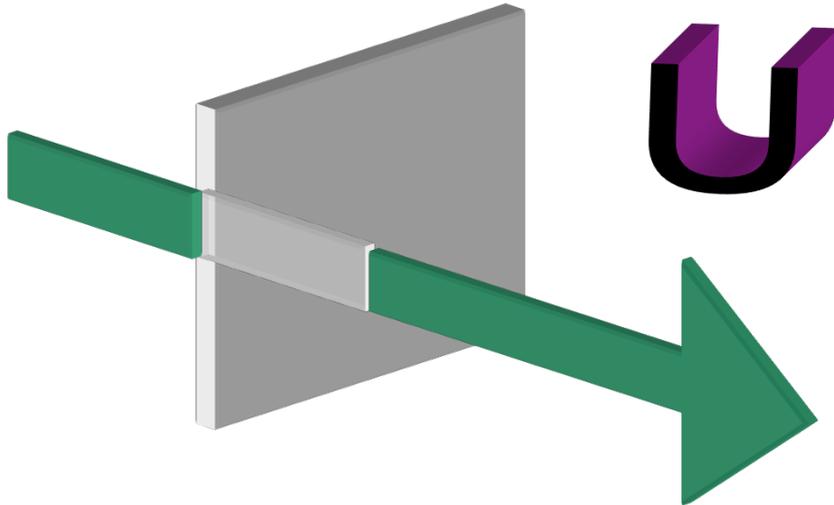
$$R = \frac{e}{\lambda}$$

Plus la résistance thermique d'un matériau ou d'une paroi est importante, meilleure est l'isolation thermique

e	Matériau	R	Rapport
10 cm	Acier	0.002	1613
	Béton Armé	0.05	65
	Polystyrène	3.23	1
	Polyuréthane	4.76	0.7

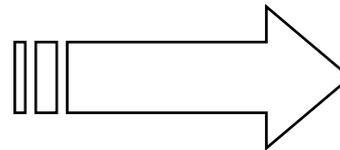
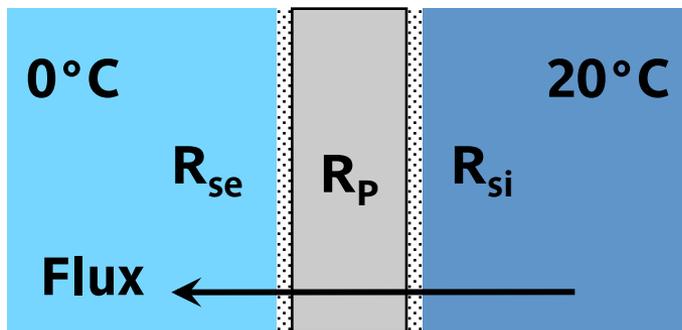
0.7 cm Mousse Polyuréthane \Leftrightarrow 1cm PSE \Leftrightarrow 65 cm BA \Leftrightarrow 1613 cm Fe

QU'EST-CE QUE $U = (W/m^2K)$?



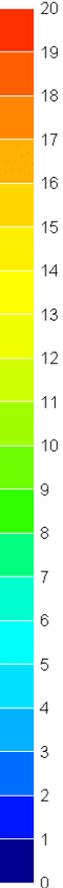
Le Coefficient de transmission thermique d'une paroi caractérise la quantité de chaleur traversant cette paroi en régime permanent, par unité de temps, par unité de surface et par une différence de température entre les ambiances situées de part et d'autre de la paroi

Plus la valeur de U est faible meilleure est l'isolation thermique

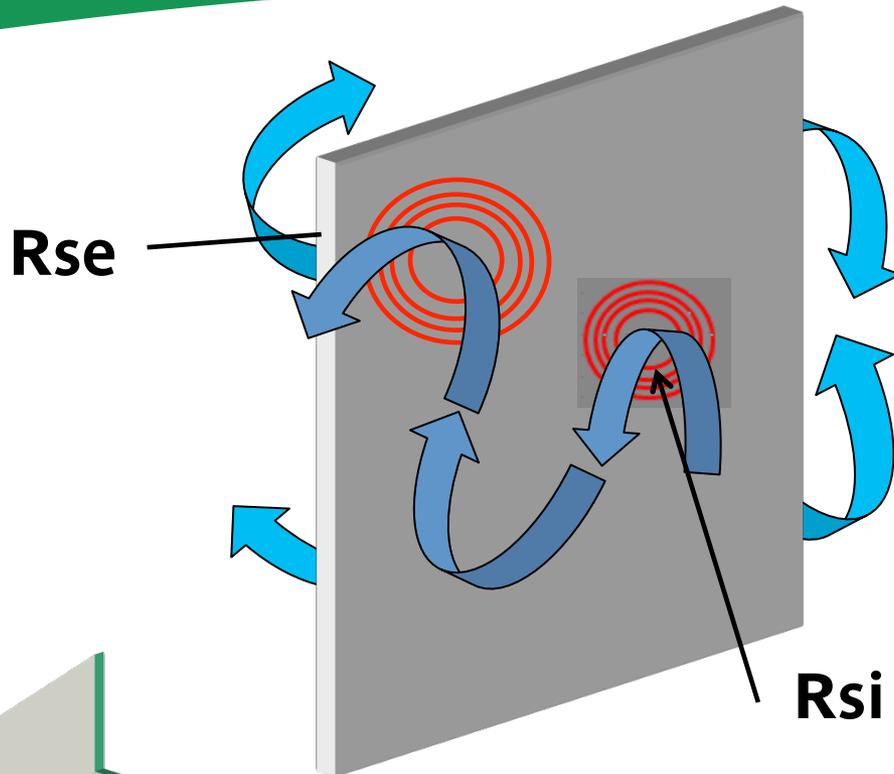


$$U_p = \frac{1}{R_p + R_{se} + R_{si}}$$

[°C]



QU'EST-CE QUE RSE & RSI $= (m^2K/W)$?



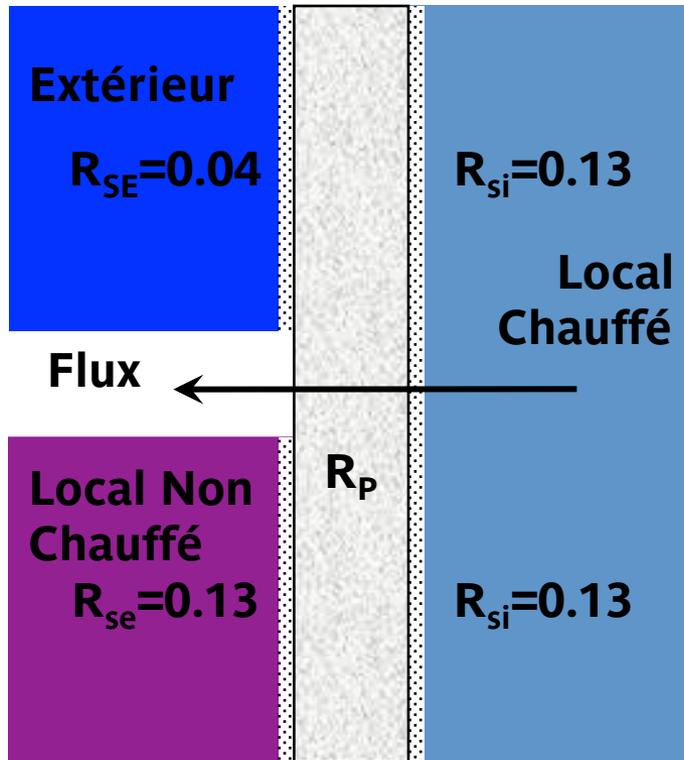
La résistance superficielle d'une paroi caractérise la part des échanges thermiques qui se réalise à la surface des parois par convection et rayonnement.

Sens du flux de
chaleur

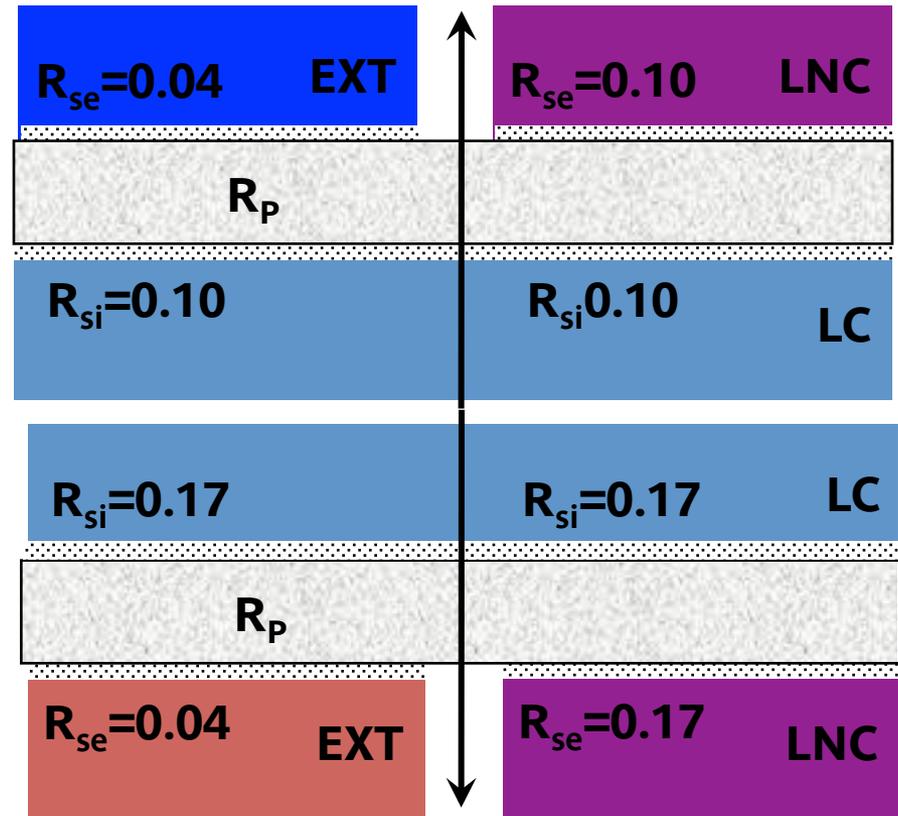
R_s dépend du sens du flux de chaleur et de l'orientation de la paroi.
 R_{si} = échanges sur la surface de paroi interne
 R_{se} = échanges sur la surface de paroi externe

QU'EST-CE QUE RSE & RSI $= (m^2K/W)$?

Flux horizontal



Flux ascendant (Plancher haut)

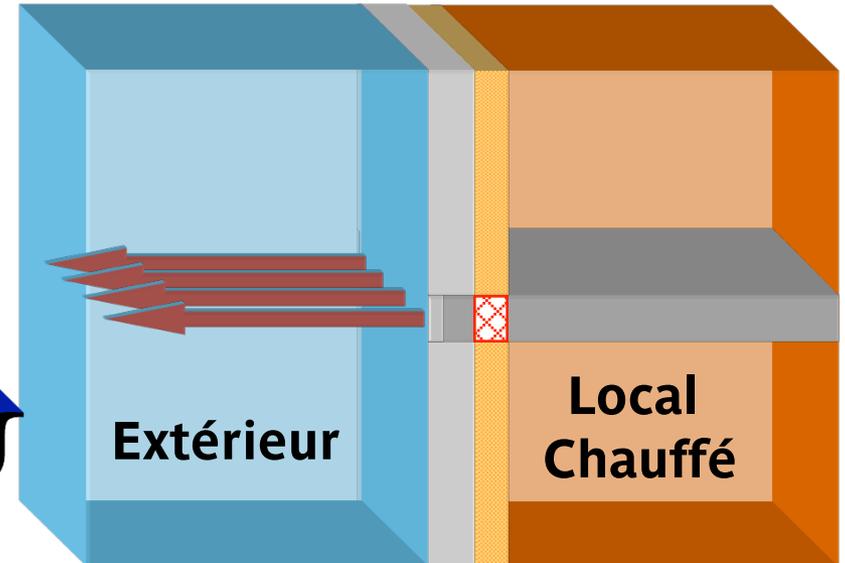


Flux descendant (Plancher bas)

Dans la pratique, pour des parois planes, les valeurs de résistances thermiques superficielles sont données dans les règles Th-Bât de la réglementation thermique en vigueur

QU'EST-CE QUE Ψ = (W/mK) ?

Un pont thermique est une zone ponctuelle ou linéaire qui, dans l'enveloppe d'un bâtiment, présente une variation de résistance thermique réduisant l'efficacité de l'isolation (about de mur ou de plancher, etc...).



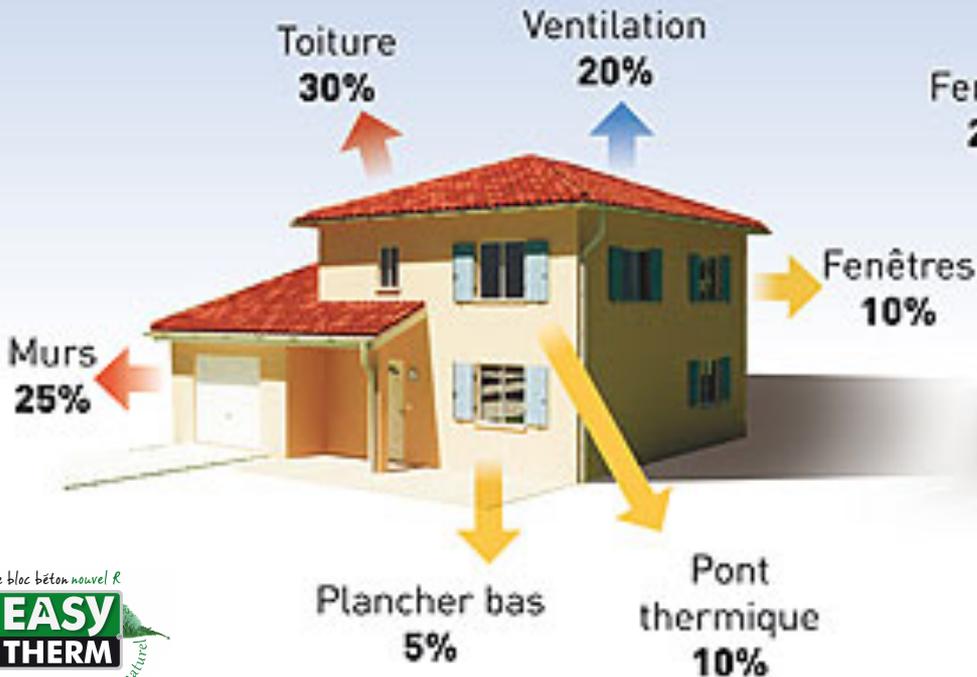
Les ponts thermiques sont caractérisés par une valeur linéique Ψ exprimée en W/mK

Plus la valeur du pont thermique Ψ est faible, meilleure est l'isolation thermique

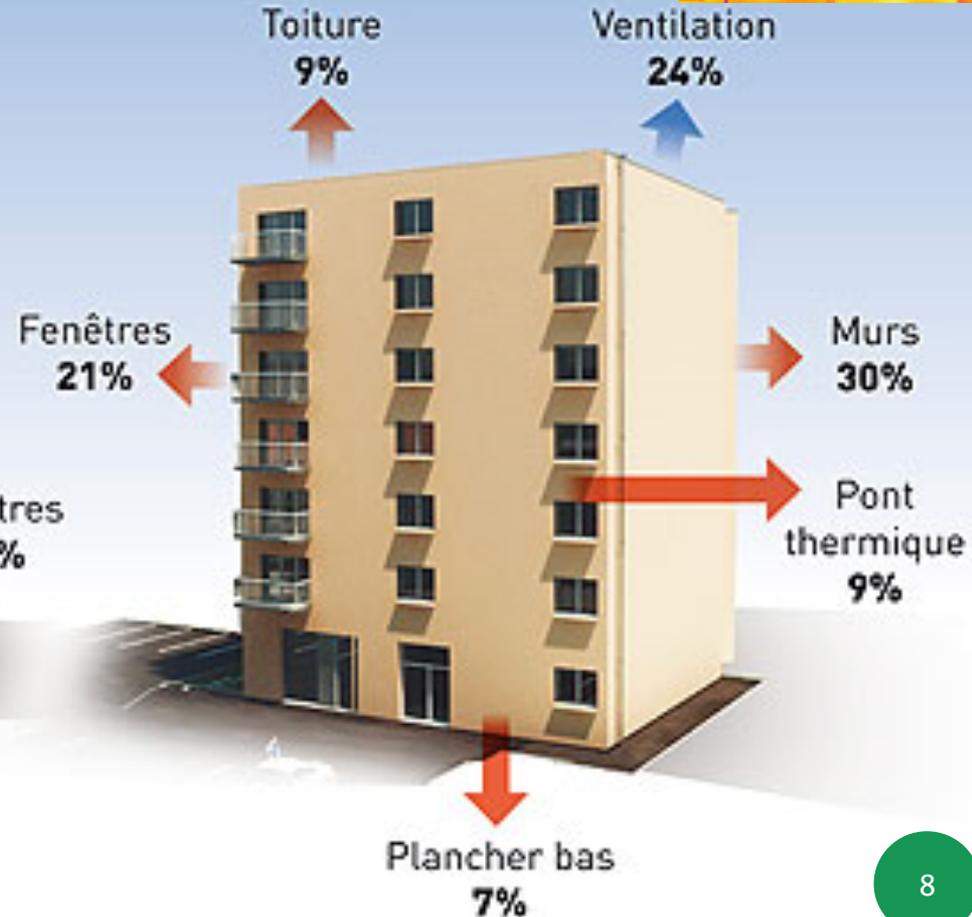
MOYENNE DE DÉPERDITION



Maison Individuelle non isolée



Immeuble Collectif Indépendant non isolé



3 EXIGENCES DE RÉSULTATS RELATIFS À UNE PERFORMANCE GLOBALE

L'indice Bbio : Besoin bioclimatique

Pris en compte dès la phase de conception du bâti dans l'étude thermique, il permet de limiter les besoins de chauffage, de refroidissement et d'éclairage naturel.

Le Bbio du bâtiment considéré doit être inférieur à une valeur maximale Bbiomax

$$\text{Bbio} \leq \text{Bbio max}$$

L'indice Tic : Température intérieure conventionnelle

Limitation de la température intérieure atteinte au cours d'une séquence de 5 jours chauds à une température de référence, sans avoir recours à un système actif de climatisation.

Le Tic du bâtiment considéré doit être inférieur à une valeur de référence Tic réf

$$\text{Tic} \leq \text{Tic réf}$$

L'indice Cep : Consommation en énergie primaire

Propre à chaque bâtiment, il caractérise la consommation d'énergie primaire. Celle-ci est basée sur une moyenne de 50 kW/m² Shon/an pour les usages conventionnels de : chauffage, eau chaude sanitaire, refroidissement, éclairage et auxiliaires.

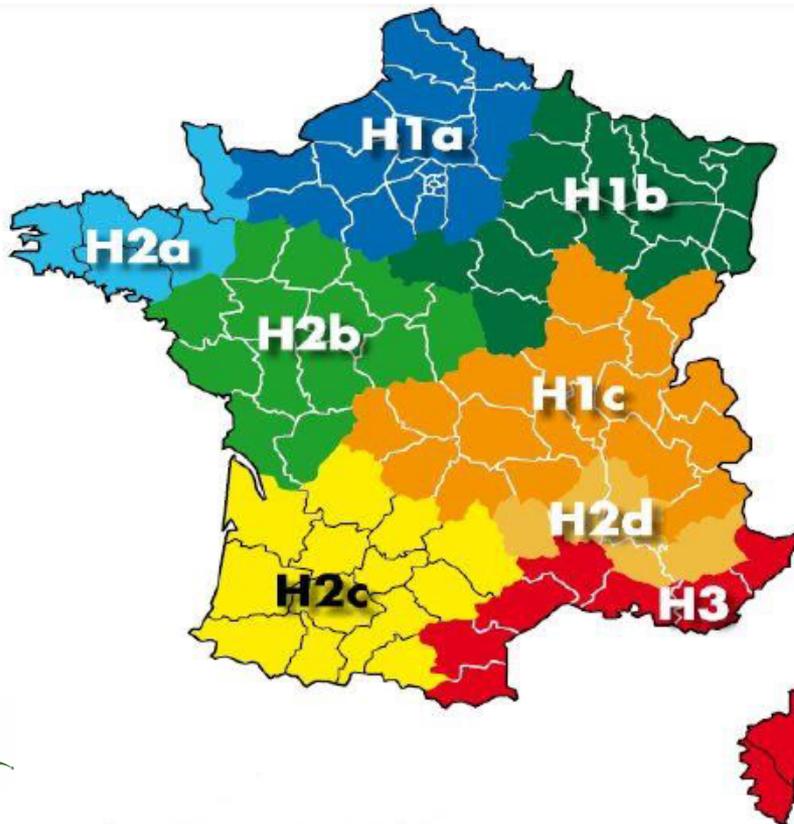
Le Cep du bâtiment considéré doit être inférieur à une valeur maximale Cepmax

$$\text{Cep} \leq \text{Cep max}$$



3 EXIGENCES DE RÉSULTATS RELATIFS À UNE PERFORMANCE GLOBALE

Ces trois indices sont modulés principalement en fonction de 8 zones climatiques, de l'altitude, de la catégorie du bâtiment. Ils portent sur la performance globale du bâti et non sur les performances des éléments constructifs et systèmes énergétique pris séparément. Les constructeurs sont donc plus libres dans la conception de leur projet.



Zones	Cep _{max}	Bbio _{max}
H1 a	60	72
H1 b	65	84
H1 c	60	72
H2 a	55	66
H2 b	50	60
H2 c	50	54
H2 d	45	48
H3	40	42

Maisons individuelles ou accolées
ou bâtiments collectifs d'habitation (01/2015)
Catégorie CE1
Altitude ≤ 400m
Sans modulation de surface

BONNES PRATIQUES

Le recours aux Energies Renouvelables : EnR

- Toutes les maisons individuelles ou accolées doivent utiliser une source d'énergie renouvelable
- Le maître d'ouvrage peut choisir entre plusieurs options : Solaire thermique, réseau de chaleur, ECS thermodynamique, micro-cogénération...

Le traitement de la perméabilité à l'air de l'enveloppe

- Une mesure en fin de chantier à l'aide d'un test d'infiltrométrie est obligatoire
- Soit sur chaque bâtiment, soit sur un échantillon via certification démarche qualité
- La perméabilité à l'air de l'enveloppe doit être inférieure ou égale à :
 - **0,60 m³/(h.m²)** en maison individuelle ou accolée
 - **1,00 m³/(h.m²)** en bâtiment collectif d'habitation

Surface des baies

Afin de garantir l'accès à l'éclairage naturel, pour les maisons individuelles ou accolées et les bâtiments collectifs d'habitation :

La surface totale minimum des baies \geq 1/6 de la surface habitable.

BONNES PRATIQUES

Le traitement des ponts-thermiques significatifs.

- Une déperdition linéique moyenne globale (Ψ moyen global) maximum est fixée pour tous les ponts thermiques du bâtiment.
- Celle-ci correspond à la somme des coefficients de déperditions linéiques multipliés par leurs longueurs respectives, ramenée à la surface **SHONRT**.
- Le ratio Ψ ne doit pas excéder : $\Psi = 0,28 \text{ W / (m}^2\text{SHONRT.K)}$.

Rappel : **SHON \leq SHONRT \leq SHOB**

Le Ψ moyen des liaisons entre planchers intermédiaires et murs donnant sur l'extérieur ne doit pas être supérieur à **0,6 w/(ml.K)**.

Le contrôle de la conformité

- Le respect de la RT 2012 est vérifié avec la fourniture de 2 attestations :
 - la première, jointe au dépôt du Permis de construire, basée sur l'étude thermique,
 - la seconde, faite à l'achèvement des travaux.

BIP Bétons

La Lande de Jouge
33610 CESTAS
☎ 05 57 97 10 29

Gautier et fils

La Sablière
16400 PUYMOYEN
☎ 05 45 61 13 18

Gallaud

Z.I. des Narrons n°2
36200 ARGENTON-SUR-CREUSE
☎ 06 07 66 56 02

Quérin s.a

Route de Louerre
49350 GENNES
☎ 02 41 51 81 47

Groupe Fusco

12, voie de l'Épinette
94600 CHOISY-LE-ROI
☎ 01 47 18 37 23

LIB Industries

LIB BP 3 - 30210 remoulins ☎ 04 90 24 27 08

LIB Industries nord

53 rue du Viaduc 62126 WIMILLE
☎ 03 21 33 78 78

Perin et Cie

102 rue de Vannes
35600 REDON
☎ 02 99 72 55 20

Pradier Blocs

Zone industrielle les Fonds
84270 VEDÈNE
☎ 04 90 11 65 30

Soprapplo

1 Route Fouilloy 60220 ESCLES-SAINT-PIERRE ☎ 03 44 04 51 44
6 rue Antoine Becquerel 72026 LE MANS ☎ 02 43 85 80 80
Faubourg des 4 Moulins - 52000 CHAUMONT ☎ 03 25 03 85 19

le bloc béton nouvel R

**EASY
THERM**

100% naturel

