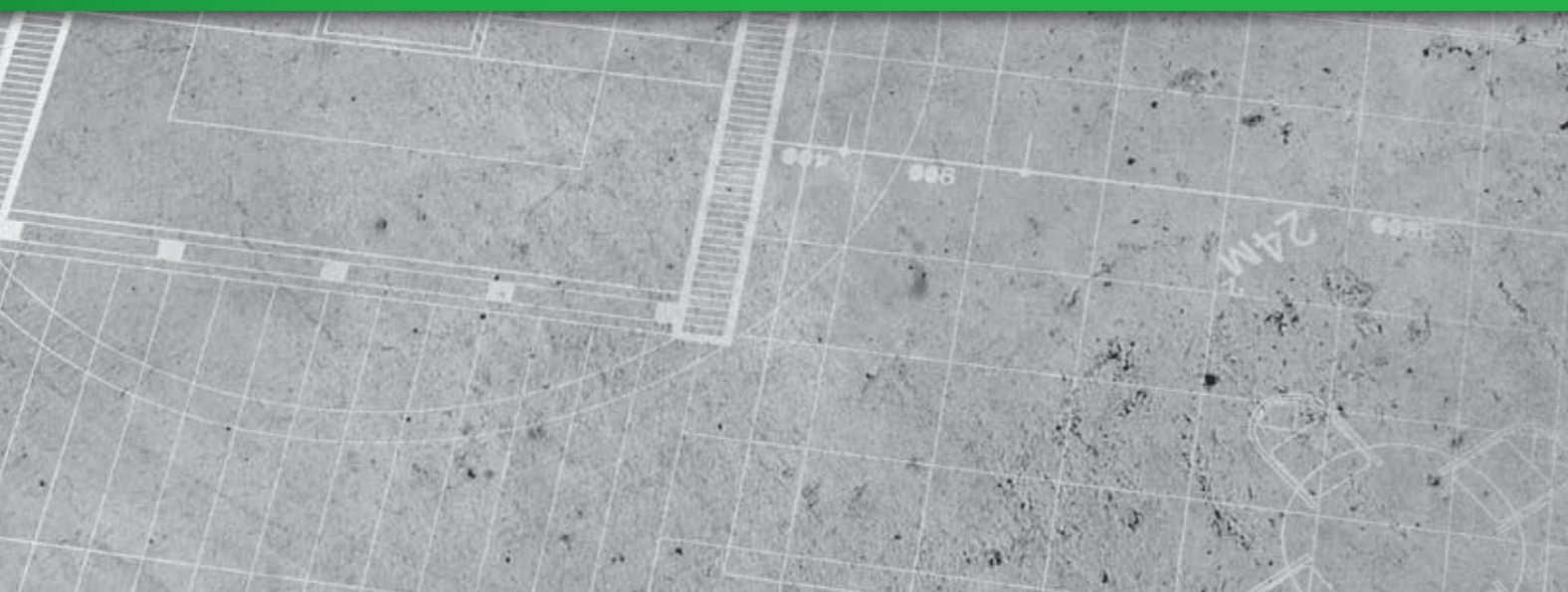




GUIDE DES SOLUTIONS
RT 2012

GUIDE DES SOLUTIONS
RT 2012



Distribué par :

**FIMUREX
PLANCHERS-ACOR**

36, avenue de Thionville - B.P. 90723
57147 WOIPPY Cedex
Tél. : 03 87 31 03 31 - Télécopie : 03 87 31 82 58
www.planchers-acor.com

**planchers
ACOR**

La technologie sous vos pieds.

© Immeuble Optique, Nefin
Edition 2012

**planchers
ACOR**

Objectif RT 2012



La Réglementation Thermique 2012 (RT2012), déjà obligatoire dans le tertiaire et applicable dès janvier 2013 dans le résidentiel, calque ses objectifs sur ceux du label BBC-Effinergie. Aux traditionnelles exigences en matière de consommation d'énergie primaire et de confort, elle ajoute une contrainte sur les besoins dits bioclimatiques.

Les exigences de la RT2012 se concentrent sur la performance globale du bâtiment :

- ▲ Efficacité énergétique maximale du bâti,
- ▲ consommation minimale d'énergie primaire,
- ▲ confort d'été.

Application :

Pour une meilleure application de la RT2012, le décret n°2010-1269 du 26 octobre 2010 prévoit :

- Une attestation par le maître d'ouvrage, au dépôt de la demande de permis de construire, de la prise en compte de la réglementation thermique
- Au plus tard à l'achèvement des travaux, le maître d'ouvrage doit établir, en version informatique, un récapitulatif standardisé d'étude thermique

3 exigences globales :

Exigence de consommation maximale d'énergie primaire ($C_{ep,max}$):

- 50 kWh/m² de Shon et par an en moyenne pour les bâtiments neufs, au lieu de 150 kWh/m²/an avec la RT 2005

Exigence d'efficacité énergétique minimale du bâti ($B_{biO,max}$):

- limitation du besoin en énergie pour le chauffage, le refroidissement et l'éclairage, en favorisant la conception bioclimatique

Exigence de confort d'été ($T_{iCréf}$):

- limitation de la température intérieure atteinte au cours d'une séquence de 5 jours chauds à une température de référence

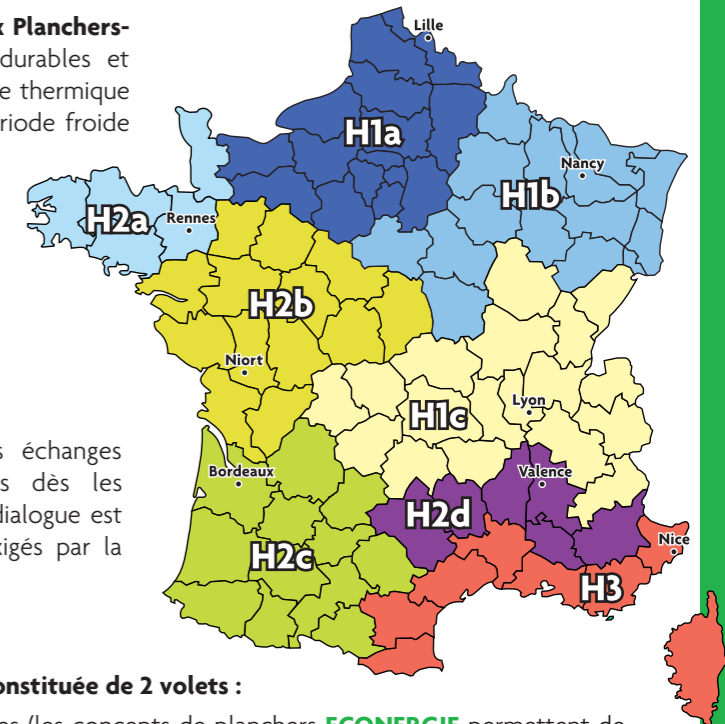
Des exigences minimales de moyens :

- Recours aux énergies renouvelables
- Traitement des ponts thermiques
- Surface minimale de baies vitrées
- Traitement de l'étanchéité à l'air

Fort de son expérience de plus de 50 ans, la société **Fimurex Planchers-ACOR** vous accompagne pour réaliser des constructions durables et performantes. Les planchers en béton, grâce à leur forte inertie thermique vous garantissent une ambiance climatique confortable en période froide (*apports thermiques minimisés*) ou chaude (*confort d'été*).

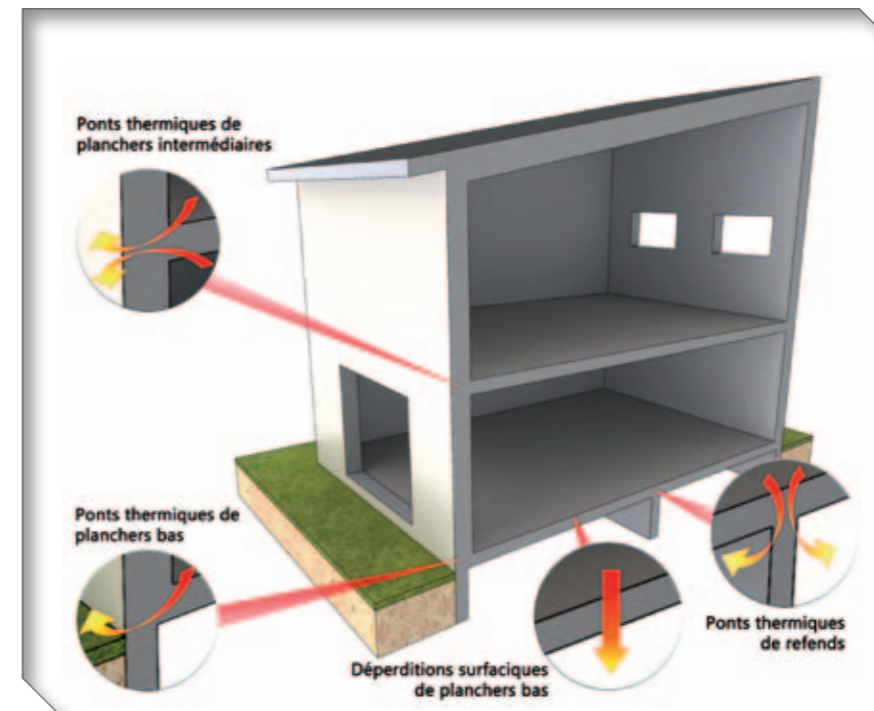
Planchers-ACOR vous propose les solutions **ECONERGIE** permettant de concilier efficacité énergétique et modes de construction traditionnels.

Pour concevoir un bâtiment conforme à la RT2012, des échanges entre architectes et bureaux d'études sont nécessaires dès les premiers stades de la conception. En effet, cet impératif de dialogue est indispensable pour atteindre les niveaux de performance exigés par la réglementation.



Cette documentation, qui s'inscrit dans cette optique, est constituée de 2 volets :

1. Des solutions de planchers sur vide-sanitaire et intermédiaires (les concepts de planchers **ECONERGIE** permettent de satisfaire aux exigences de la RT2012 tout en garantissant le meilleur ratio coût/performance) avec les valeurs de déperditions linéiques associées.
2. Des exemples d'application seront également traités pour chaque zone climatique afin d'illustrer la mise en pratique de la RT2012 à la maison individuelle en plain-pied ou en rez-de-chaussée + 1 étage. Les solutions proposées pourront être étendues, sous réserve d'une étude thermique, à d'autres configurations de bâtiments.



Les systèmes de planchers **ECONERGIE** ont été développés sur la base d'une étude thermique exhaustive réalisée par le bureau d'études thermiques **POUGET Consultants**.

En s'associant avec **KNAUF** pour les produits d'isolation, **Fimurex Planchers-ACOR** vous propose des solutions de planchers performantes pour les 8 zones climatiques et les systèmes porteurs couramment employés (*bloc béton, bloc béton isolant et brique*).

Les systèmes développés permettent de traiter les déperditions des planchers bas et intermédiaires :

- Déperditions surfaciques
- Déperditions linéiques (ponts thermiques)

Choisir les systèmes constructifs **Fimurex Planchers-ACOR**, c'est choisir :

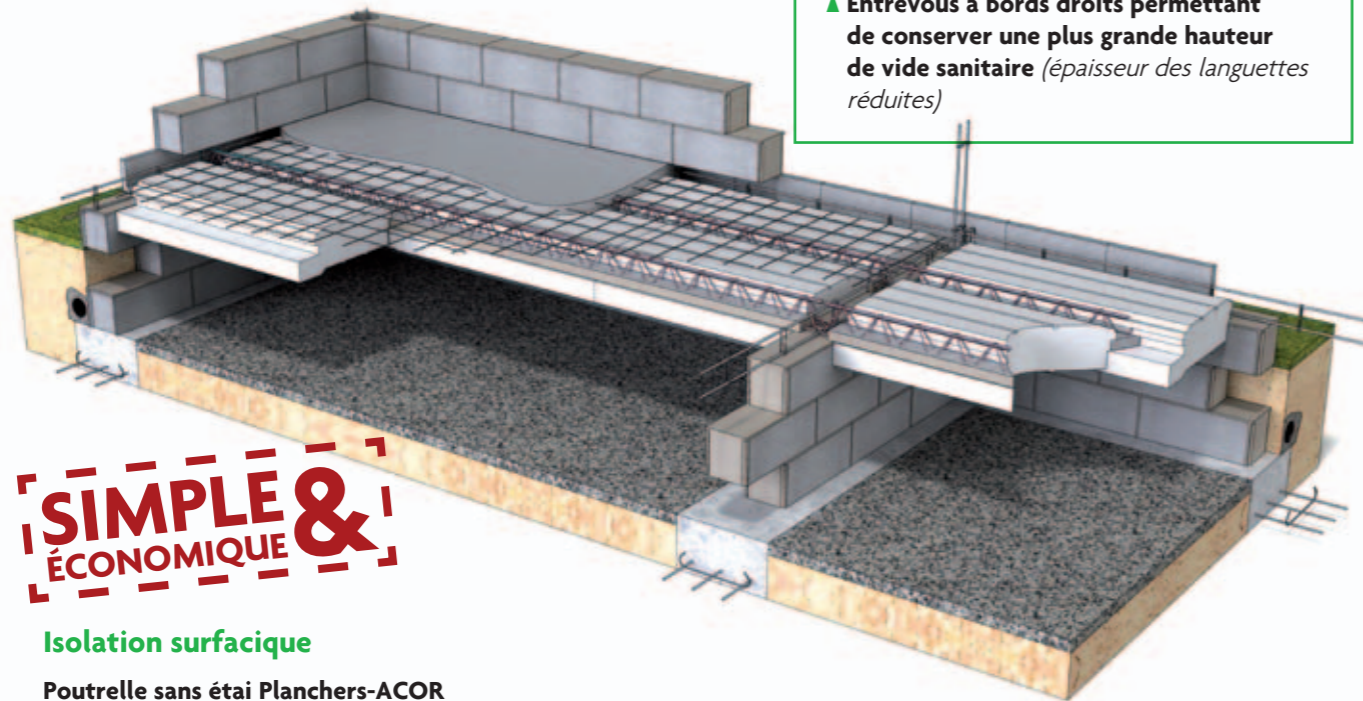
- **La fiabilité** : plus de 50 années d'expérience dans les planchers à poutrelles et entrevous, produits sous avis techniques, un service technique à votre disposition.
- **La simplicité** : système adapté aux méthodes traditionnelles de mise en œuvre, produit légers et faciles à manutentionner.
- **La performance** : performance thermique des systèmes, grandes portées.
- **L'économie** : proximité des distributeurs, économie de béton (*entrevous économiques*).

PLANCHERS SUR VIDE SANITAIRE : LA SOLUTION ECONERGIE

EcoTherm

Planchers EcoTherm

- ▲ Construction saine et durable
- ▲ Passage facilité des canalisations sous le plancher
- ▲ Entrevous à bords droits permettant de conserver une plus grande hauteur de vide sanitaire (épaisseur des languettes réduites)

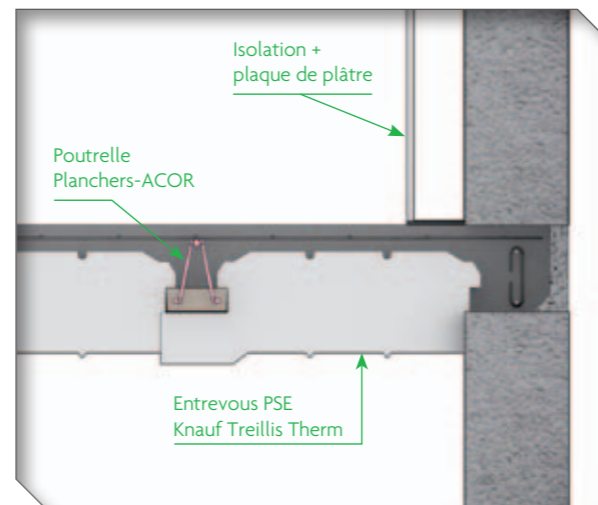
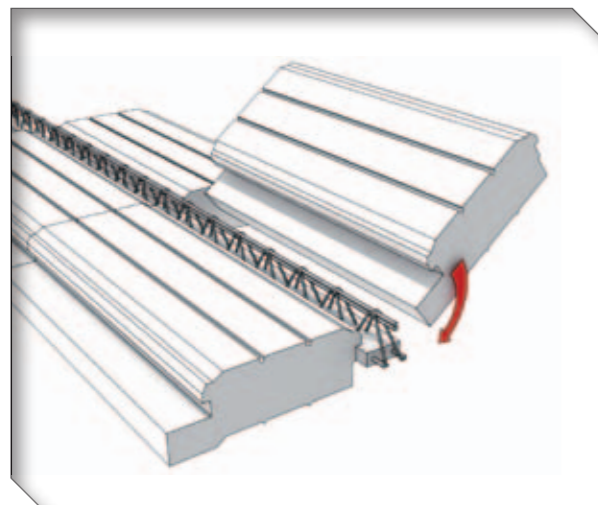


SIMPLE & ÉCONOMIQUE

Isolation surfacique

Poutrelle sans étau Planchers-ACOR
+ Entrevous polystyrène :

- Up 0,27
Treillis Therm SC 128 ou équivalent
- Up 0,23
Treillis Therm SC 1210 ou équivalent
- Up 0,15
Treillis Therm SC 1216 ou équivalent



Valeurs des déperditions thermiques linéiques

Paroi verticale	Épaisseur du plancher (cm)	Ψ moyen (W/m.K)
Bloc béton	17	0,34
	20*	0,35
	25*	0,37
Bloc béton isolant (avec planelle isolante)	17	0,18
	20*	0,19
	25*	0,21

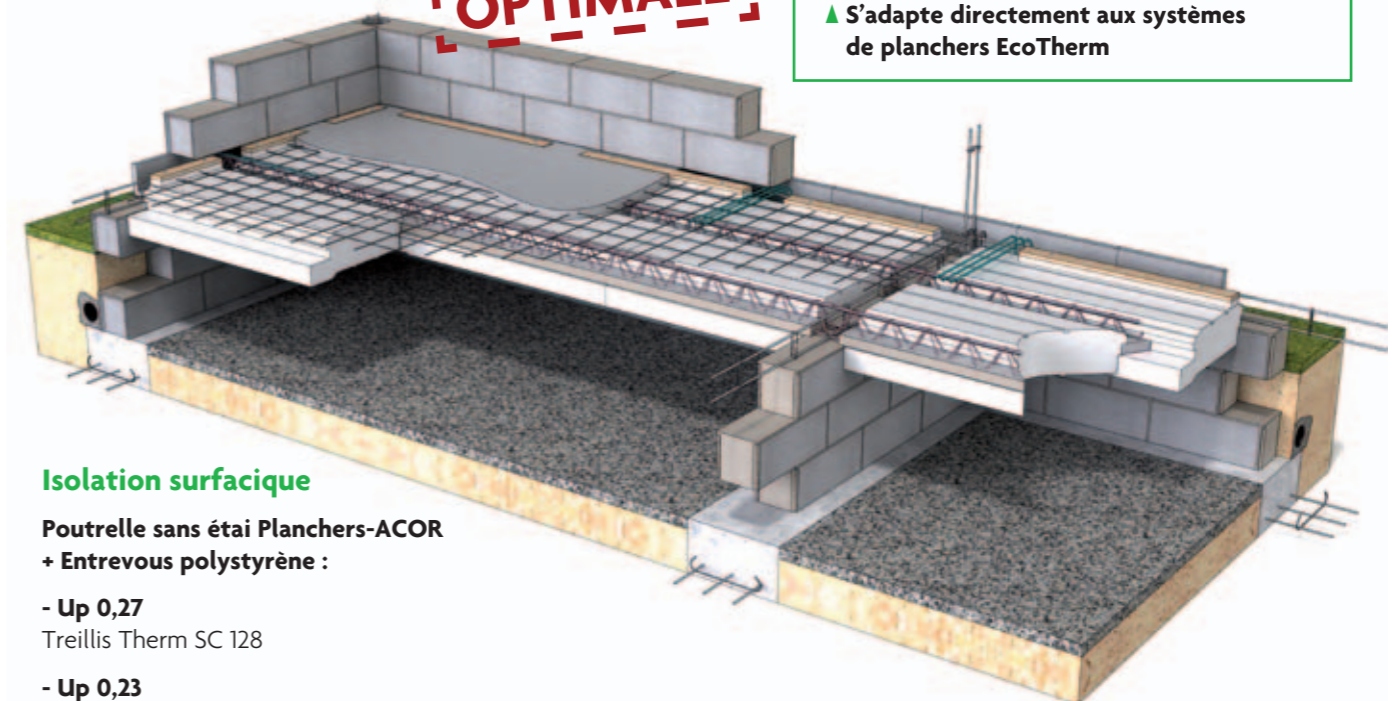
* Solutions avec rehausses polystyrène

EcoTherm+

Planchers EcoTherm+

ISOLATION PÉRIPHÉRIQUE OPTIMALE

- ▲ Construction saine et durable
- ▲ Libre passage des canalisations dans le VS
- ▲ Réduction des pertes de chaleur par le plancher
- ▲ Rupteurs sous avis technique n° 20/11-239
Fixation aisée du StopTherm dans l'entrevous grâce à l'ancre EXB100
- ▲ S'adapte directement aux systèmes de planchers EcoTherm



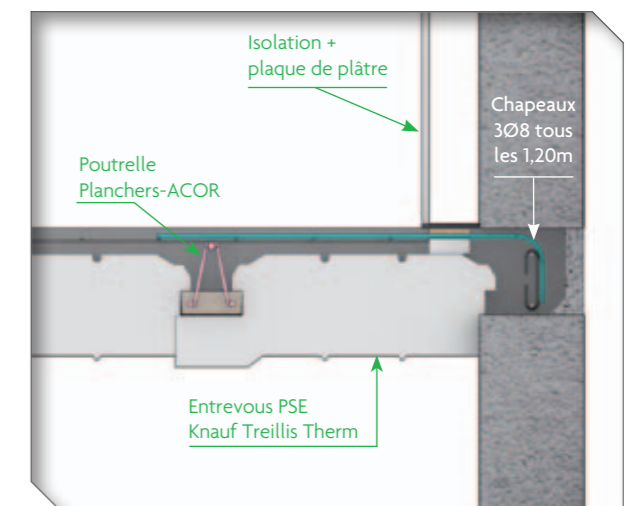
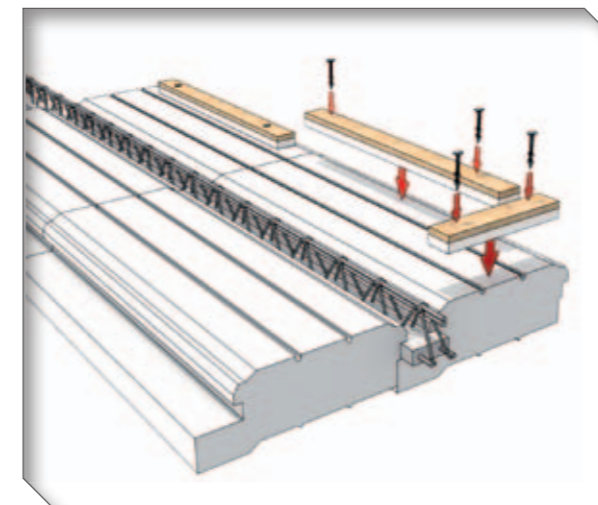
Isolation surfacique

Poutrelle sans étau Planchers-ACOR
+ Entrevous polystyrène :

- Up 0,27
Treillis Therm SC 128
- Up 0,23
Treillis Therm SC 1210
- Up 0,15
Treillis Therm SC 1216

Traitement des ponts thermiques de périphérie

Rupteurs **Knauf Stop Therm**



Valeurs des déperditions thermiques linéiques

Paroi verticale	Épaisseur du plancher (cm)	Ψ moyen (W/m.K)
Bloc béton	17	0,18
	20*	0,19
	25*	0,21

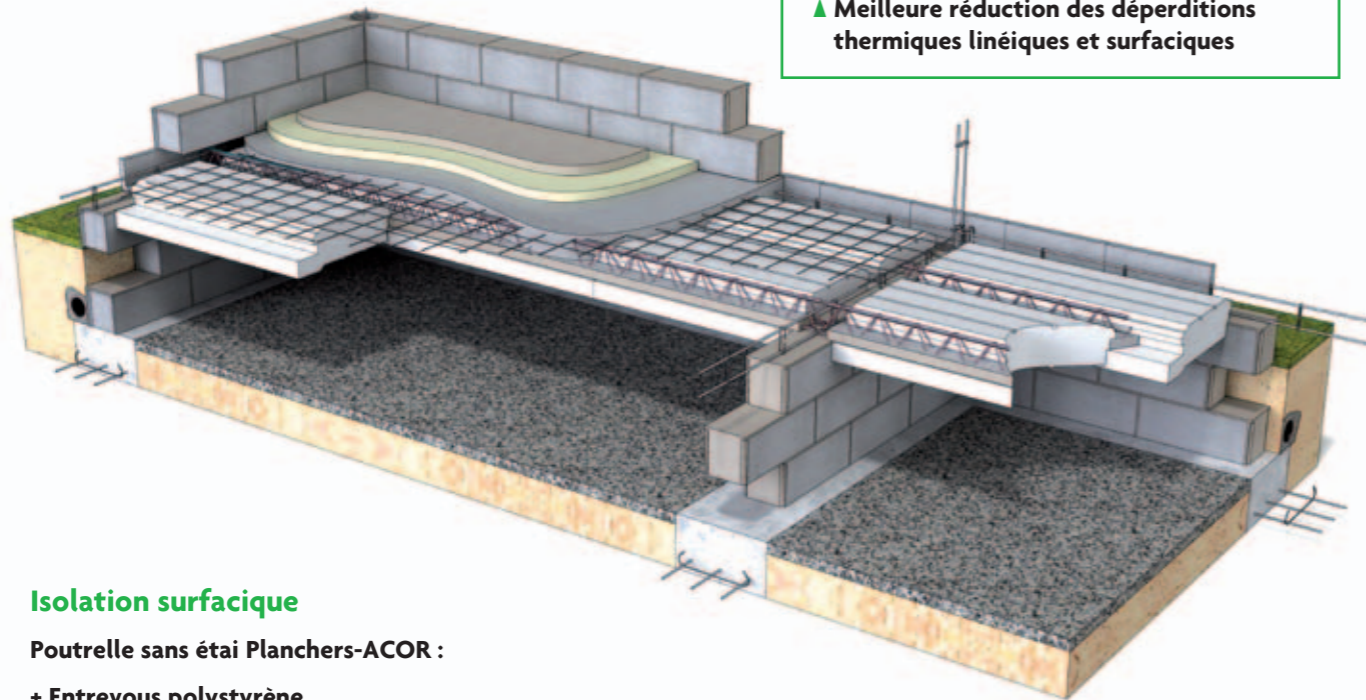
* Solutions avec rehausses polystyrène

EcoDuo

Planchers EcoDuo

SYSTÈME PERFORMANT

- ▲ Construction saine et durable
- ▲ Libre passage des canalisations dans le VS
- ▲ Solution adaptée aux systèmes de planchers chauffants
- ▲ Meilleure réduction des déperditions thermiques linéiques et surfaciques



Isolation surfacique

Poutrelle sans étai Planchers-ACOR :

+ Entrevous polystyrène

Up 0,27

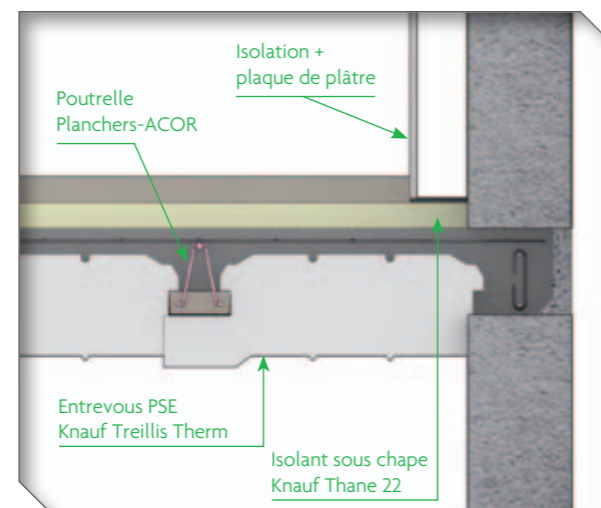
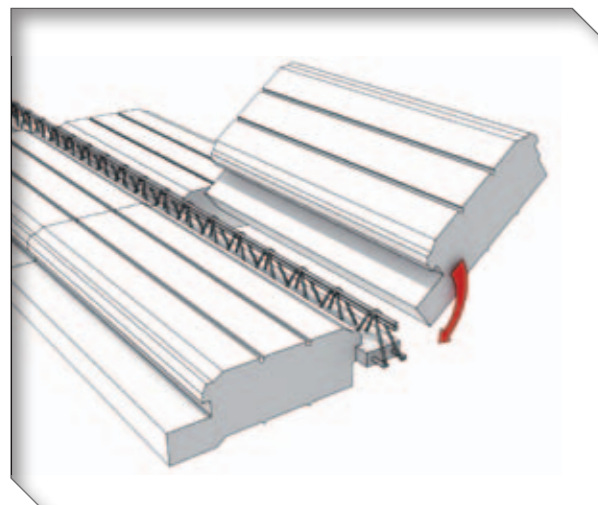
Treillis Therm SC 128 ou équivalent
ou

Up 0,23

Treillis Therm SC 1210 ou équivalent

+ isolant sous chape R=2,27 m².K/W

50 mm de Thane 22 ou équivalent



Valeurs des déperditions thermiques linéiques

Paroi verticale	Épaisseur du plancher (cm)	Ψ moyen (W/m.K)
Bloc béton	17	0,15
	20*	0,16
	25*	0,17

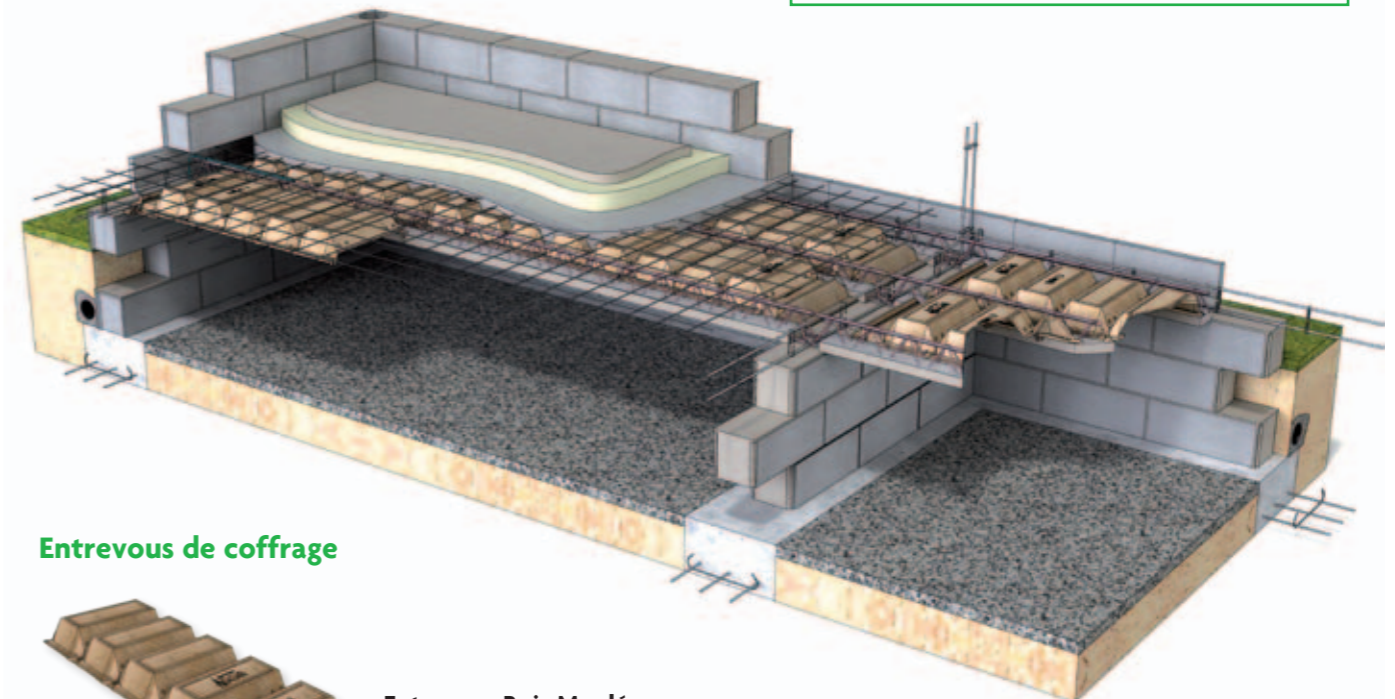
* Solutions avec rehausses polystyrène

EcoSol

Planchers EcoSol

ADAPTÉ AUX BÂTIMENTS COLLECTIFS

- ▲ Construction saine et durable
- ▲ Libre passage des canalisations dans le VS
- ▲ Entrevous béton économiques (litrage béton réduit)
- ▲ Entrevous bois écologiques et faciles à mettre en œuvre
- ▲ Montage répandu en raison de la présence accrue des planchers chauffants

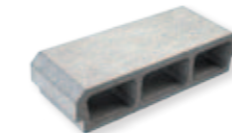


Entrevous de coffrage



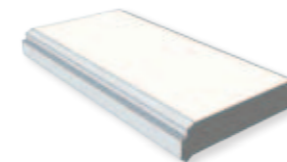
Entrevous Bois Moulé (EBM)

ou



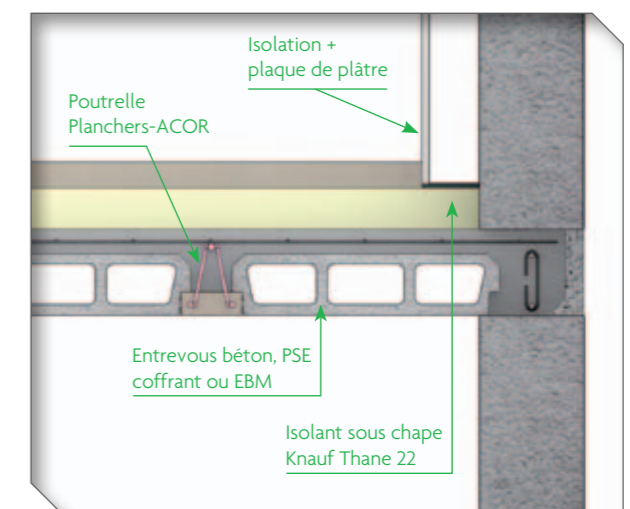
Entrevous béton

ou



Entrevous Polystyrène coffrant

Treillis Therm Coffrant ou équivalent



Isolation surfacique

Isolant sous chape R=3,18 m².K/W

70 mm de Thane 22 ou équivalent

Poutrelle sans étai Planchers-ACOR

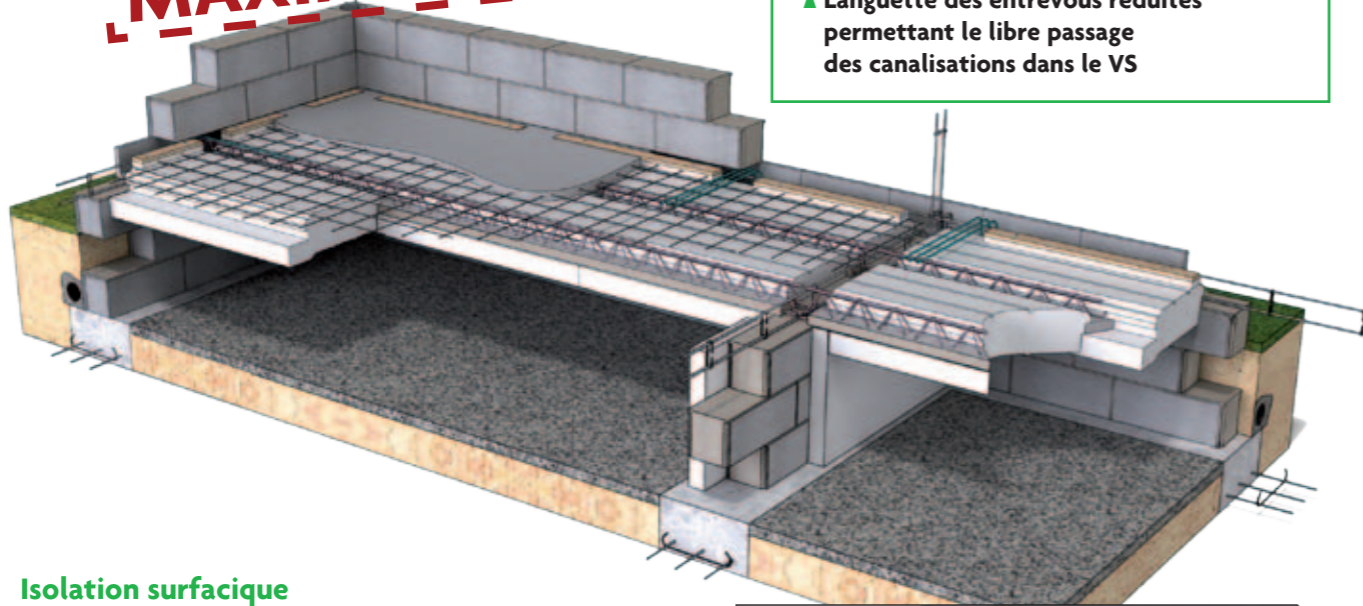


$\Psi = 0,06$ W/m.K

EcoWatt

Planchers EcoWatt

PERFORMANCES MAXIMALES



- ▲ Réponse efficace au traitement des déperditions linéiques des planchers bas sur mur de refend
- ▲ Méthode constructive simple qui ne modifie pas la mise en œuvre des planchers
- ▲ Pas d'augmentation de l'épaisseur d'isolant sous chape
- ▲ Languette des entrevous réduites permettant le libre passage des canalisations dans le VS



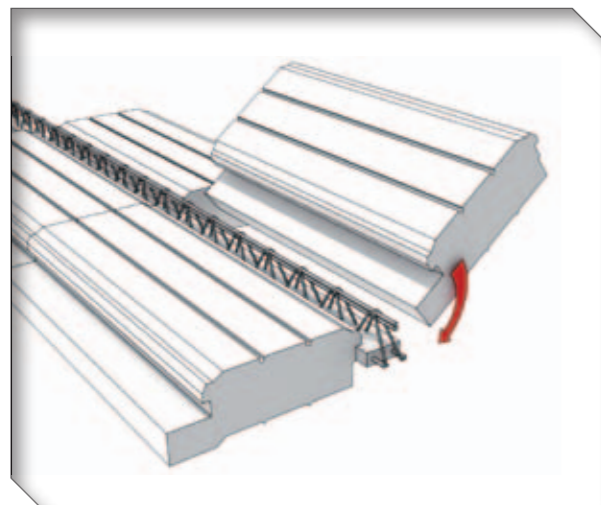
Isolation surfacique

Poutrelle sans étai Planchers-ACOR + Entrevous polystyrène :

- Up 0,27
Treillis Therm SC 128 ou équivalent
- Up 0,23
Treillis Therm SC 1210 ou équivalent
- Up 0,15
Treillis Therm SC 1216 ou équivalent

Isolation des murs périphériques (perpendiculairement aux poutrelles)

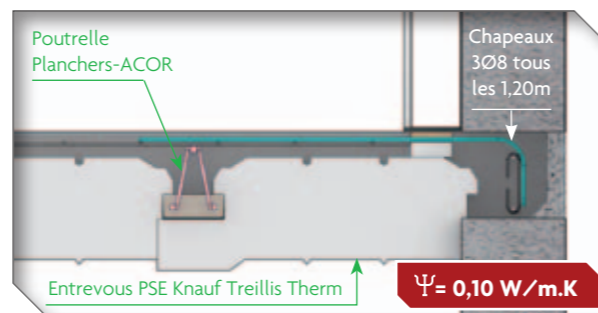
Panneau PSE Knauf Killer Watt épaisseur 8 cm



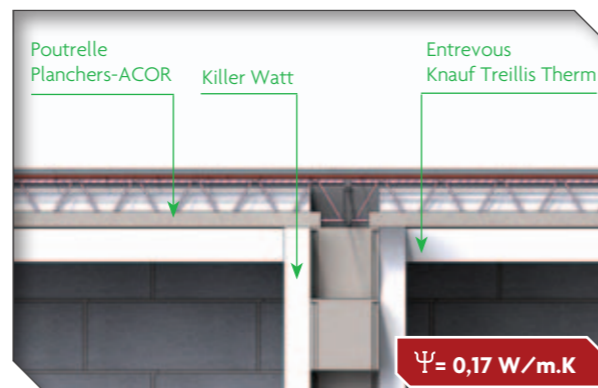
TRANSVERSAL



LONGITUDINAL



REFEND



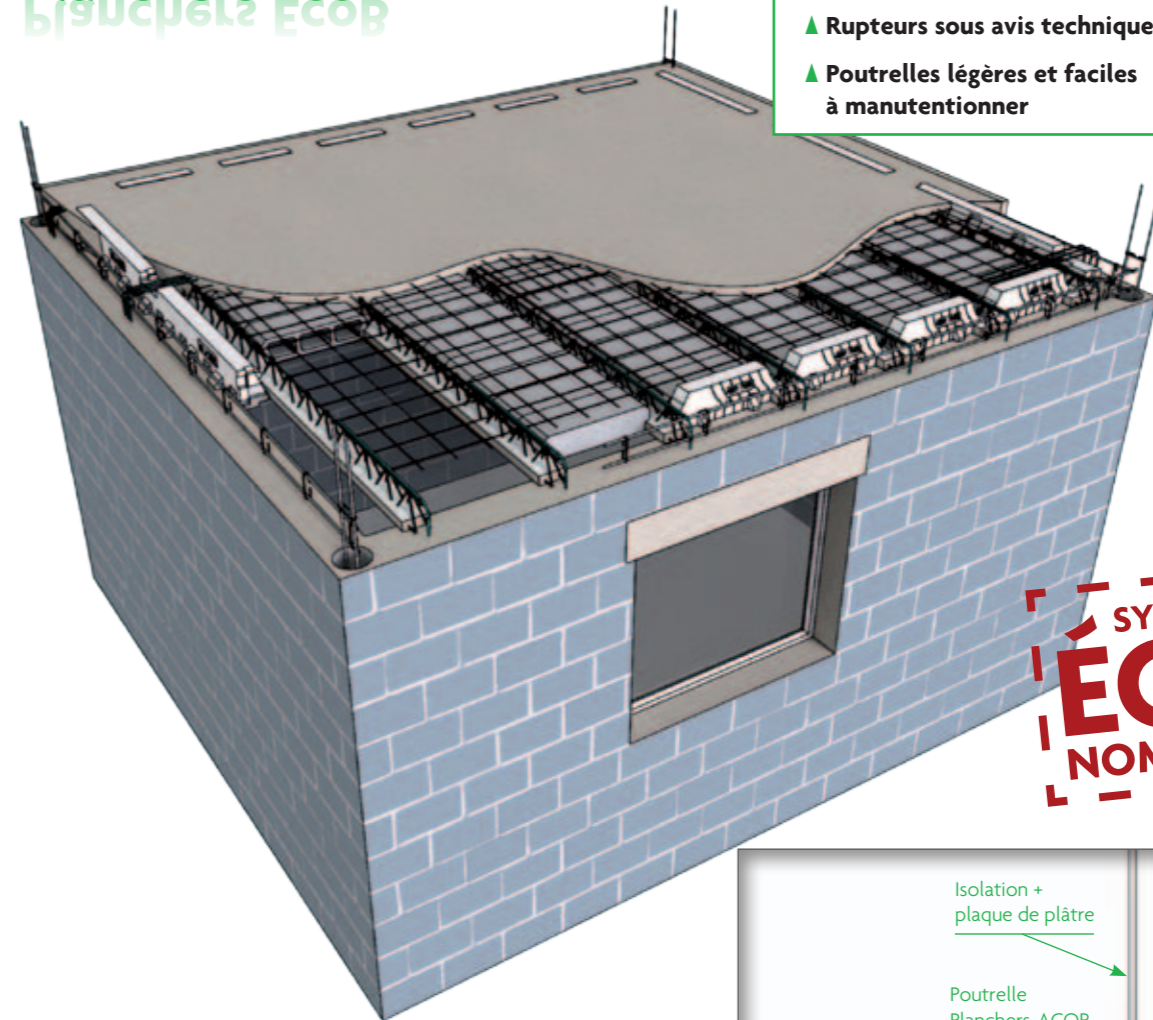
Valeurs des ponts thermiques pour un plancher 12+5 et des murs en bloc béton

PLANCHERS INTERMÉDIAIRES : LES SOLUTIONS ECO PLANCHERS-ACOR

EcoB

Planchers EcoB

- ▲ Entrevous béton économiques (litrage béton réduit)
- ▲ Continuité de l'isolation des murs
- ▲ Rupteurs sous avis technique n° 20/11-239
- ▲ Poutrelles légères et faciles à manutentionner



SYSTÈME ÉCONOMIQUE

Entrevous de coffrage

Entrevous béton économique



Traitement des ponts thermiques de périphérie

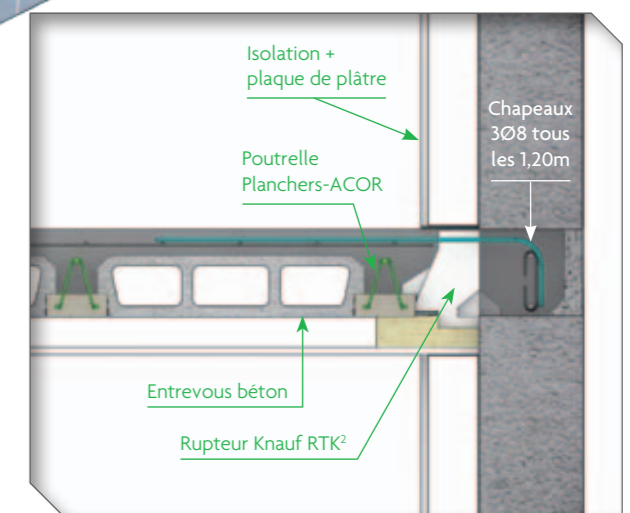
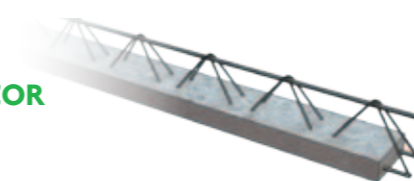
Rupteurs transversaux RTK² T



Rupteurs longitudinaux RTK² L



Poutrelle avec étais Planchers-ACOR

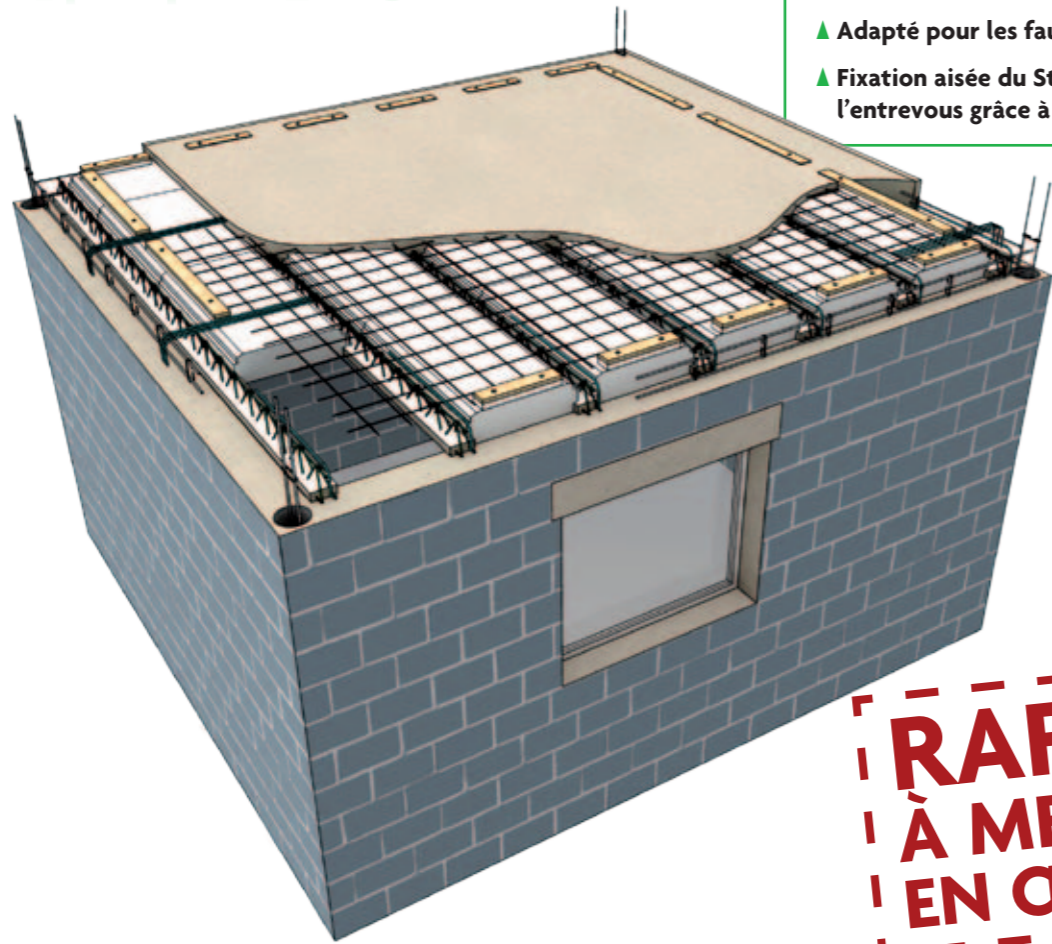


Valeurs des déperditions thermiques linéiques

Paroi verticale	Épaisseur du plancher (cm)	Ψ moyen (W/m.K)
Bloc béton	16 (12+4)	0,23
	17 (12+5)	0,24
	20 (16+4)	0,27
	25 (20+5)	0,34
Brique	16 (12+4)	0,21
	17 (12+5)	0,22
	20 (16+4)	0,26
	25 (20+5)	0,33
Bloc béton isolant (sans rupteur, avec planelle isolante)	16 (12+4)	0,27
	20 (16+4)	0,29

EcoC

Planchers EcoC



- ▲ Rupteurs sous avis technique n° 20/11-239
- ▲ Poutrelles légères et faciles à manutentionner
- ▲ Continuité de l'isolation des murs
- ▲ Adapté pour les faux plafonds
- ▲ Fixation aisée du StopTherm dans l'entrevous grâce à l'ancre EXB100



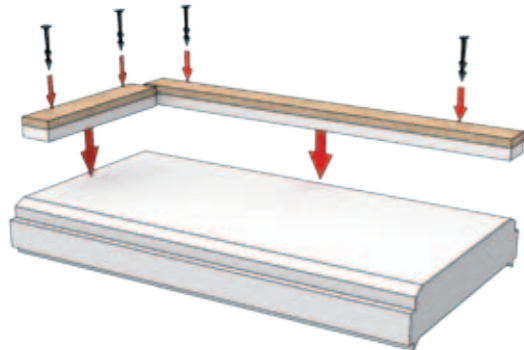
**RAPIDE
À METTRE
EN ŒUVRE**

Entrevous polystyrène sans languette

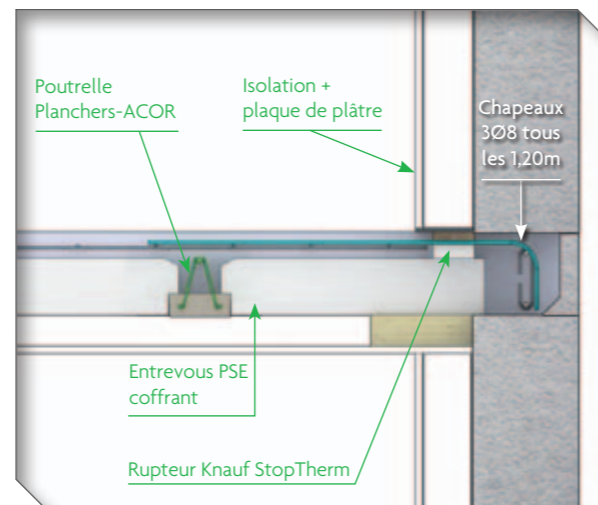
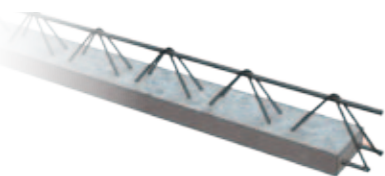
Treillis Therm coffrant

Traitement des ponts thermiques de périphérie

Rupteurs Stop Therm



Poutrelles avec étais Planchers-ACOR



Valeurs des déperditions thermiques linéiques

Paroi verticale	Épaisseur du plancher (cm)	Ψ moyen (W/m.K)
Bloc béton	16 (11+5)	0,18
	20 (15+5)	0,30 (0,21*)
	25 (15+5+5)	0,33 (0,23*)
Brique	16 (11+5)	0,17
	20 (15+5)	0,29 (0,20*)
	25 (15+5+5)	0,32 (0,22*)

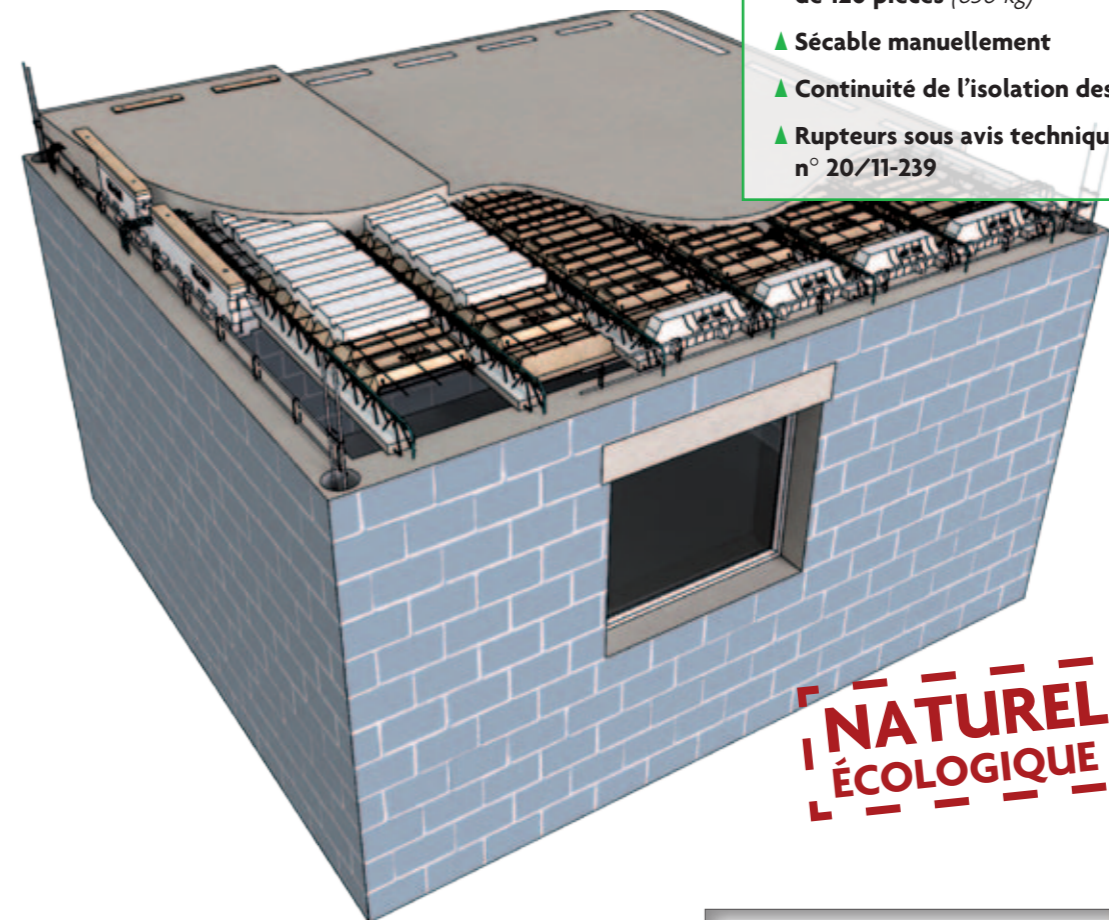
*Valeurs des ponts thermiques avec Treillis Therm Coffrant en position inversée, surmonté d'une ou deux rehausses.

PLUM

Planchers PLUM

PLANCHER LÉGER

ULTRA MODULABLE



- ▲ Entrevous bois écologiques et faciles à mettre en œuvre (produits brevetés)
- ▲ Entrevous certifié CSTBAT et dans l'avis technique n°3/07-529
- ▲ Suspente pour faux-plafonds adaptée
- ▲ 87 m² de plancher sur une palette de 120 pièces (630 kg)
- ▲ Sécable manuellement
- ▲ Continuité de l'isolation des murs
- ▲ Rupteurs sous avis technique n° 20/11-239



**NATUREL &
ÉCOLOGIQUE**

Entrevous de coffrage

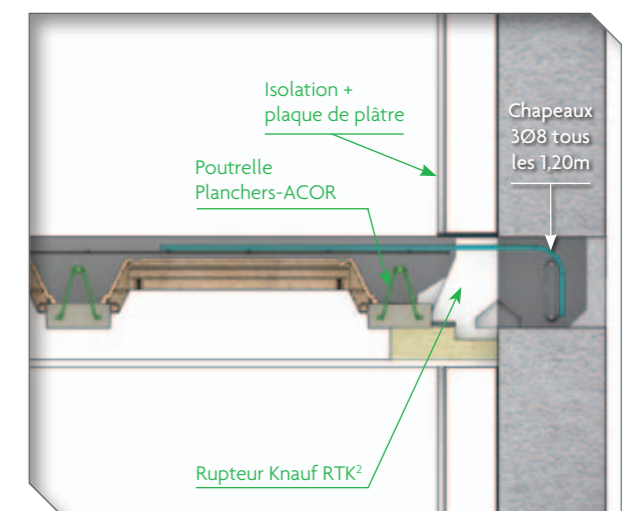
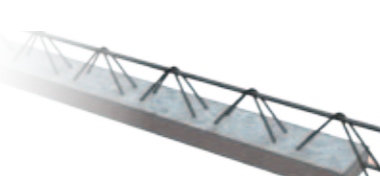
EBM (Entrevous Bois Moulé)

Traitement des ponts thermiques de périphérie

Rupteurs transversaux RTK² T ou Rupteur EBM-A

Rupteurs longitudinaux RTK² L

Poutrelle avec étais Planchers-ACOR



Valeurs des déperditions thermiques linéiques

Paroi verticale	Épaisseur du plancher (cm)	Ψ moyen (W/m.K)
Bloc béton	17 (13+4)	0,24
	20 (16+4)	0,27
Brique	17 (13+4)	0,22
	20 (16+4)	0,26
Bloc béton isolant (sans rupteur, avec planelle isolante)	17 (13+4)	0,27
	20 (16+4)	0,29

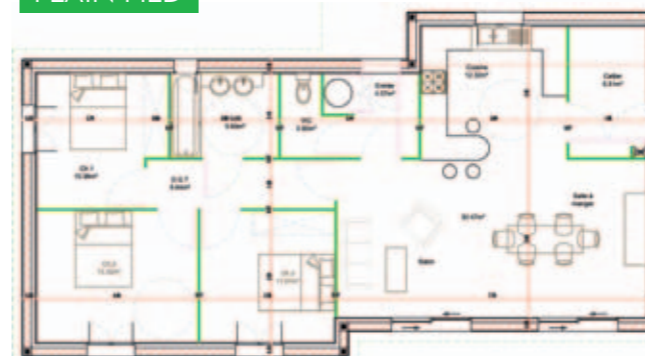
Performance des bâtiments avec planchers ECONERGIE

L'ÉTUDE THERMIQUE PLANCHERS-ACOR

CERTIFIÉE POUGET CONSULTANTS

Deux types de maisons individuelles étudiés :

PLAIN PIED



SHAB = 102 m²
SHON = 116 m²
Surface de murs = 91 m²
Longueur du pont thermique du plancher bas = 44 m

R + 1



SHAB = 107 m²
SHON = 137 m²
Surface de murs = 96 m²
Longueur du pont thermique du plancher bas = 30 m
Longueur du pont thermique du plancher haut = 30 m

Données invariantes :

Épaisseur des planchers :

Plancher bas : 12+5 = 17 cm

Plancher Haut : 16+4 = 20 cm

Chauffage gaz et chauffe-eau solaire individuel

(rendement de la chaudière à pleine charge = 96%, 3,76m² de capteurs)

Perméabilité à l'air = 0,6 m³/h/m²

Plafonds :

Maison Plain-Pied : combles perdus, Up = 0,11 W/m²/K

Maison R+1 : combles aménagés et rampants, Up = 0,15 W/m²/K

Menuiseries :

Porte d'entrée U = 1,10 W/m²/K

Double vitrage remplissage Argon 4/16/4
Uw = 1,40 W/m²/K

Orientation :

Maison Plein Pied : Nord

Maison R+1 : Ouest

Ventilation :

VMC hygroréglable basse consommation

Les exemples d'application proposés dans cette documentation ne se sont pas efforcés à traiter les ponts thermiques du mur de refend sous le plancher bas. Seule la réduction des ponts thermiques périphériques a été visée pour atteindre les niveaux d'exigence requis. A ce titre, deux niveaux de performance sont proposés pour les 8 zones climatiques françaises : RT2012 et Label Effinergie +.

	RT 2012	Effinergie+
Consommation énergétique moyenne (kWhep/m ² /an)	50	40
Efficacité énergétique du bâtiment	Bbiomax	0,8 Bbiomax
Étanchéité à l'air (m ³ /h.m ²)	0,6	0,4

Exigence plus stricte

CONSTRUIRE SA MAISON À LILLE (ZONE H1a)

Les caractéristiques des bâtiments étudiés (surfaces, orientation, perméabilité à l'air, ventilation, etc...) sont rappelées en page 13.



MAISON PLAIN PIED

Chauffage gaz et chauffe-eau solaire individuel

RT 2012

Nature des murs	Bloc Béton Creux 20 cm
Isolation des murs	Doublage Polystyrène côté intérieur R=3,33 exemple : BA 13 + 100 mm d'isolant KNAUF Xtherm Ultra 30
Plancher sur vide sanitaire	Poutrelles Acor et entrevous Up 0,23 (Plancher EcoTherm) exemple : entrevous Treillis Therm SC 1210
Consommation d'énergie maximale	61,1 kWh/m²/an
Consommation de la solution ACOR	54,6 kWh/m²/an

LABEL EFFINERGIE +

Nature des murs	Bloc Béton Léger Isolant 20 cm, R=1,4
Isolation des murs	Doublage Polystyrène côté intérieur R=4 exemple : BA 13 + 120 mm d'isolant KNAUF Xtherm Ultra 30
Plancher sur vide sanitaire	Poutrelles Acor et entrevous Up 0,23 (Plancher EcoTherm) exemple : entrevous Treillis Therm SC 1210 Traitement des ponts thermiques périphériques par planelles isolantes
Consommation d'énergie maximale	48,9 kWh/m²/an
Consommation de la solution ACOR	48,2 kWh/m²/an

MAISON R + 1

Chauffage gaz et chauffe-eau solaire individuel

RT 2012

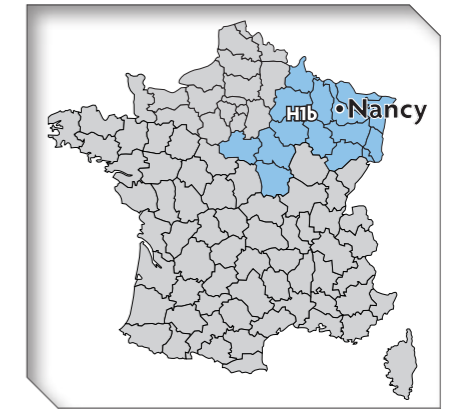
Nature des murs	Bloc Béton Creux 20 cm
Isolation des murs	Doublage Polystyrène côté intérieur R=2,67 exemple : BA 13 + 80 mm d'isolant KNAUF Xtherm Ultra 30
Plancher sur vide sanitaire	Poutrelles Acor et entrevous Up 0,23 (Plancher EcoTherm) exemple : entrevous Treillis Therm SC 1210
Plancher haut du rez de chaussée	Poutrelles Acor et entrevous béton (Plancher EcoB) Traitement des ponts thermiques périphériques par rupteurs Knauf RTK ²
Consommation d'énergie maximale	60 kWh/m²/an
Consommation de la solution ACOR	52,5 kWh/m²/an

LABEL EFFINERGIE +

Nature des murs	Bloc Béton Creux 20 cm
Isolation des murs	Doublage Polystyrène côté intérieur R=4,67 exemple : BA 13 + 140 mm d'isolant KNAUF Xtherm Ultra 30
Plancher sur vide sanitaire	Poutrelles Acor et entrevous Up 0,23 (Plancher EcoTherm) exemple : entrevous Treillis Therm SC 1210
Plancher haut du rez de chaussée	Poutrelles Acor et entrevous polystyrène coffrant (Plancher EcoC) exemple : Knauf Treillis Therm Coffrant Traitement des ponts thermiques périphériques par rupteurs Knauf StopTherm
Consommation d'énergie maximale	48 kWh/m²/an
Consommation de la solution ACOR	46,3 kWh/m²/an

CONSTRUIRE SA MAISON À NANCY (ZONE H1b)

Les caractéristiques des bâtiments étudiés (surfaces, orientation, perméabilité à l'air, ventilation, etc...) sont rappelées en page 13.



MAISON PLAIN PIED

Chauffage gaz et chauffe-eau solaire individuel

RT 2012

Nature des murs	Bloc Béton Creux 20 cm
Isolation des murs	Doublage Polystyrène côté intérieur R=3,33 exemple : BA 13 + 100 mm d'isolant KNAUF Xtherm Ultra 30
Plancher sur vide sanitaire	Poutrelles Acor et entrevous Up 0,23 (Plancher EcoTherm) exemple : entrevous Treillis Therm SC 1210
Consommation d'énergie maximale	66,1 kWh/m²/an
Consommation de la solution ACOR	62 kWh/m²/an

LABEL EFFINERGIE +

Nature des murs	Bloc Béton Léger Isolant 20 cm, R=1,4
Isolation des murs	Doublage Polystyrène côté intérieur R=4,67 exemple : BA 13 + 140 mm d'isolant KNAUF Xtherm Ultra 30
Plancher sur vide sanitaire	Poutrelles Acor et entrevous Up 0,23 + isolant sous chape R=2,27 (Plancher EcoDuo) exemple : entrevous Treillis Therm SC 1210 et 50 mm Knauf Thane 22
Consommation d'énergie maximale	52,9 kWh/m²/an
Consommation de la solution ACOR	52,4 kWh/m²/an

MAISON R + 1

Chauffage gaz et chauffe-eau solaire individuel

RT 2012

Nature des murs	Bloc Béton Creux 20 cm
Isolation des murs	Doublage Polystyrène côté intérieur R=2,67 exemple : BA 13 + 80 mm d'isolant KNAUF Xtherm Ultra 30
Plancher sur vide sanitaire	Poutrelles Acor et entrevous Up 0,23 (Plancher EcoTherm) exemple : entrevous Treillis Therm SC 1210
Plancher haut du rez de chaussée	Poutrelles Acor et entrevous béton (Plancher EcoB) Traitement des ponts thermiques périphériques par rupteurs Knauf RTK ²
Consommation d'énergie maximale	65 kWh/m²/an
Consommation de la solution ACOR	58,6 kWh/m²/an

LABEL EFFINERGIE +

Nature des murs	Bloc Béton Léger Isolant 20 cm, R=1,4
Isolation des murs	Doublage Polystyrène côté intérieur R=4, exemple : BA 13 + 120 mm d'isolant KNAUF Xtherm Ultra 30
Plancher sur vide sanitaire	Poutrelles Acor et entrevous Up 0,23 (Plancher EcoTherm) exemple : entrevous Treillis Therm SC 1210 Traitement des ponts thermiques périphériques par planelles isolantes
Plancher haut du rez de chaussée	Poutrelles Acor et entrevous béton (Plancher EcoB) Traitement des ponts thermiques périphériques par planelles isolantes
Consommation d'énergie maximale	52 kWh/m²/an
Consommation de la solution ACOR	50,6 kWh/m²/an

CONSTRUIRE SA MAISON À LYON (ZONE H1c)

Les caractéristiques des bâtiments étudiés (surfaces, orientation, perméabilité à l'air, ventilation, etc...) sont rappelées en page 13.



MAISON PLAIN PIED

Chauffage gaz et chauffe-eau solaire individuel

RT 2012	Nature des murs	Bloc Béton Creux 20 cm
	Isolation des murs	Doublage Polystyrène côté intérieur R=3,33 exemple : BA 13 + 100 mm d'isolant KNAUF Xtherm Ultra 30
	Plancher sur vide sanitaire	Poutrelles Acor et entrevous Up 0,23 (Plancher EcoTherm) exemple : entrevous Treillis Therm SC 1210
	Consommation d'énergie maximale	61,1 kWh/m²/an
	Consommation de la solution ACOR	55 kWh/m²/an
LABEL EFFINERGIE +	Nature des murs	Bloc Béton Léger Isolant 20 cm, R=1,4
	Isolation des murs	Doublage Polystyrène côté intérieur R=4,67 exemple : BA 13 + 140 mm d'isolant KNAUF Xtherm Ultra 30
	Plancher sur vide sanitaire	Poutrelles Acor et entrevous Up 0,23 (Plancher EcoTherm) exemple : entrevous Treillis Therm SC 1210 Traitement des ponts thermiques périphériques par planelles isolantes
	Consommation d'énergie maximale	48,9 kWh/m²/an
	Consommation de la solution ACOR	48 kWh/m²/an

MAISON R + 1

Chauffage gaz et chauffe-eau solaire individuel

RT 2012	Nature des murs	Bloc Béton Creux 20 cm
	Isolation des murs	Doublage Polystyrène côté intérieur R=2,67 exemple : BA 13 + 80 mm d'isolant KNAUF Xtherm Ultra 30
	Plancher sur vide sanitaire	Poutrelles Acor et entrevous Up 0,23 (Plancher EcoTherm) exemple : entrevous Treillis Therm SC 1210
	Plancher haut du rez de chaussée	Poutrelles Acor et entrevous béton (Plancher EcoB) Traitement des ponts thermiques périphériques par rupteurs Knauf RTK ²
	Consommation d'énergie maximale	60 kWh/m²/an
Consommation de la solution ACOR	52,4 kWh/m²/an	
LABEL EFFINERGIE +	Nature des murs	Bloc Béton Creux 20 cm
	Isolation des murs	Doublage Polystyrène côté intérieur R=4,67 exemple : BA 13 + 140 mm d'isolant KNAUF Xtherm Ultra 30
	Plancher sur vide sanitaire	Poutrelles Acor et entrevous Up 0,23 (Plancher EcoTherm) exemple : entrevous Treillis Therm SC 1210
	Plancher haut du rez de chaussée	Poutrelles Acor et entrevous polystyrène coffrant (Plancher EcoC) exemple : Knauf Treillis Therm Coffrant Traitement des ponts thermiques périphériques par rupteurs Knauf StopTherm
	Consommation d'énergie maximale	48 kWh/m²/an
Consommation de la solution ACOR	46,4 kWh/m²/an	

CONSTRUIRE SA MAISON À RENNES (ZONE H2a)

Les caractéristiques des bâtiments étudiés (surfaces, orientation, perméabilité à l'air, ventilation, etc...) sont rappelées en page 13.



MAISON PLAIN PIED

Chauffage gaz et chauffe-eau solaire individuel

RT 2012	Nature des murs	Bloc Béton Creux 20 cm
	Isolation des murs	Doublage Polystyrène côté intérieur R=3,33 exemple : BA 13 + 100 mm d'isolant KNAUF Xtherm Ultra 30
	Plancher sur vide sanitaire	Poutrelles Acor et entrevous Up 0,23 (Plancher EcoTherm) exemple : entrevous Treillis Therm SC 1210
	Consommation d'énergie maximale	56,1 kWh/m²/an
	Consommation de la solution ACOR	51,3 kWh/m²/an
LABEL EFFINERGIE +	Nature des murs	Bloc Béton Léger Isolant 20 cm, R=1,4
	Isolation des murs	Doublage Polystyrène côté intérieur R=4,67 exemple : BA 13 + 140 mm d'isolant KNAUF Xtherm Ultra 30
	Plancher sur vide sanitaire	Poutrelles Acor et entrevous Up 0,23 (Plancher EcoTherm) exemple : entrevous Treillis Therm SC 1210 Traitement des ponts thermiques périphériques par planelles isolantes
	Consommation d'énergie maximale	44,9 kWh/m²/an
	Consommation de la solution ACOR	43,8 kWh/m²/an

MAISON R + 1

Chauffage gaz et chauffe-eau solaire individuel

RT 2012	Nature des murs	Bloc Béton Creux 20 cm
	Isolation des murs	Doublage Polystyrène côté intérieur R=2,67 exemple : BA 13 + 80 mm d'isolant KNAUF Xtherm Ultra 30
	Plancher sur vide sanitaire	Poutrelles Acor et entrevous Up 0,23 (Plancher EcoTherm) exemple : entrevous Treillis Therm SC 1210
	Plancher haut du rez de chaussée	Poutrelles Acor et entrevous béton (Plancher EcoB) Traitement des ponts thermiques périphériques par rupteurs Knauf RTK ²
	Consommation d'énergie maximale	55 kWh/m²/an
Consommation de la solution ACOR	50,3 kWh/m²/an	
LABEL EFFINERGIE +	Nature des murs	Bloc Béton Léger Isolant 20 cm, R=1,4
	Isolation des murs	Doublage Polystyrène côté intérieur R=4 exemple : BA 13 + 120 mm d'isolant KNAUF Xtherm Ultra 30
	Plancher sur vide sanitaire	Poutrelles Acor et entrevous Up 0,23 (Plancher EcoTherm) exemple : entrevous Treillis Therm SC 1210 Traitement des ponts thermiques périphériques par planelles isolantes
	Plancher haut du rez de chaussée	Poutrelles Acor et entrevous béton (Plancher EcoB) Traitement des ponts thermiques périphériques par planelles isolantes
	Consommation d'énergie maximale	44 kWh/m²/an
Consommation de la solution ACOR	42,8 kWh/m²/an	

CONSTRUIRE SA MAISON À NIORT (ZONE H2b)

Les caractéristiques des bâtiments étudiés (surfaces, orientation, perméabilité à l'air, ventilation, etc...) sont rappelées en page 13.



MAISON PLAIN PIED

Chauffage gaz et chauffe-eau solaire individuel

RT 2012

Nature des murs	Bloc Béton Creux 20 cm
Isolation des murs	Doublage Polystyrène côté intérieur R=3,33 exemple : BA 13 + 100 mm d'isolant KNAUF Xtherm Ultra 30
Plancher sur vide sanitaire	Poutrelles Acor et entrevous Up 0,23 (Plancher EcoTherm) exemple : entrevous Treillis Therm SC 1210
Consommation d'énergie maximale	51,1 kWh/m ² /an
Consommation de la solution ACOR	46,7 kWh/m ² /an

LABEL EFFINERGIE +

Nature des murs	Bloc Béton Léger Isolant 20 cm, R=1,4
Isolation des murs	Doublage Polystyrène côté intérieur R=4 exemple : BA 13 + 120 mm d'isolant KNAUF Xtherm Ultra 30
Plancher sur vide sanitaire	Poutrelles Acor et entrevous Up 0,23 + isolant sous chape R=2,27 (Plancher EcoDuo) exemple : entrevous Treillis Therm SC 1210 et 50 mm Knauf Thane 22
Consommation d'énergie maximale	40,9 kWh/m ² /an
Consommation de la solution ACOR	39,8 kWh/m ² /an

MAISON R + 1

Chauffage gaz et chauffe-eau solaire individuel

RT 2012

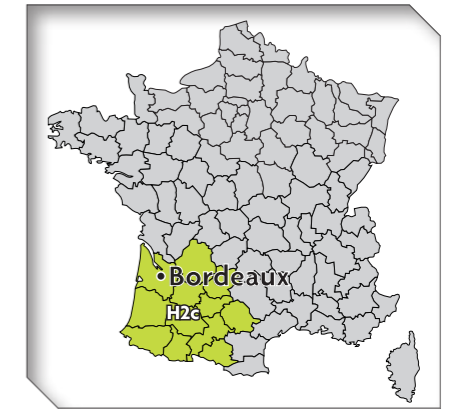
Nature des murs	Bloc Béton Creux 20 cm
Isolation des murs	Doublage Polystyrène côté intérieur R=2,67 exemple : BA 13 + 80 mm d'isolant KNAUF Xtherm Ultra 30
Plancher sur vide sanitaire	Poutrelles Acor et entrevous Up 0,23 (Plancher EcoTherm) exemple : entrevous Treillis Therm SC 1210
Plancher haut du rez de chaussée	Poutrelles Acor et entrevous béton (Plancher EcoB) Traitement des ponts thermiques périphériques par rupteurs Knauf RTK ²
Consommation d'énergie maximale	50 kWh/m ² /an
Consommation de la solution ACOR	45,5 kWh/m ² /an

LABEL EFFINERGIE +

Nature des murs	Bloc Béton Léger Isolant 20 cm, R=1,4
Isolation des murs	Doublage Polystyrène côté intérieur R=4 exemple : BA 13 + 120 mm d'isolant KNAUF Xtherm Ultra 30
Plancher sur vide sanitaire	Poutrelles Acor et entrevous Up 0,23 (Plancher EcoTherm) exemple : entrevous Treillis Therm SC 1210 Traitement des ponts thermiques périphériques par planelles isolantes
Plancher haut du rez de chaussée	Poutrelles Acor et entrevous béton (Plancher EcoB) Traitement des ponts thermiques périphériques par planelles isolantes
Consommation d'énergie maximale	40 kWh/m ² /an
Consommation de la solution ACOR	39,1 kWh/m ² /an

CONSTRUIRE SA MAISON À BORDEAUX (ZONE H2c)

Les caractéristiques des bâtiments étudiés (surfaces, orientation, perméabilité à l'air, ventilation, etc...) sont rappelées en page 13.



MAISON PLAIN PIED

Chauffage gaz et chauffe-eau solaire individuel

RT 2012

Nature des murs	Bloc Béton Creux 20 cm
Isolation des murs	Doublage Polystyrène côté intérieur R=2,67 exemple : BA 13 + 100 mm d'isolant KNAUF Xtherm Ultra 30
Plancher sur vide sanitaire	Poutrelles Acor et entrevous Up 0,23 (Plancher EcoTherm) exemple : entrevous Treillis Therm SC 1210
Consommation d'énergie maximale	46,1 kWh/m ² /an
Consommation de la solution ACOR	44,7 kWh/m ² /an

LABEL EFFINERGIE +

Nature des murs	Bloc Béton Léger Isolant 20 cm, R=1,4
Isolation des murs	Doublage Polystyrène côté intérieur R=4,67 exemple : BA 13 + 140 mm d'isolant KNAUF Xtherm Ultra 30
Plancher sur vide sanitaire	Poutrelles Acor et entrevous Up 0,23 + isolant sous chape R=2,27 (Plancher EcoDuo) exemple : entrevous Treillis Therm SC 1210 et 50 mm Knauf Thane 22
Consommation d'énergie maximale	36,9 kWh/m ² /an
Consommation de la solution ACOR	36,3 kWh/m ² /an

MAISON R + 1

Chauffage gaz et chauffe-eau solaire individuel

RT 2012

Nature des murs	Bloc Béton Creux 20 cm
Isolation des murs	Doublage Polystyrène côté intérieur R=2,67 exemple : BA 13 + 80 mm d'isolant KNAUF Xtherm Ultra 30
Plancher sur vide sanitaire	Poutrelles Acor et entrevous Up 0,23 (Plancher EcoTherm) exemple : entrevous Treillis Therm SC 1210
Plancher haut du rez de chaussée	Poutrelles Acor et entrevous béton (Plancher EcoB) Traitement des ponts thermiques périphériques par rupteurs Knauf RTK ²
Consommation d'énergie maximale	45 kWh/m ² /an
Consommation de la solution ACOR	42,6 kWh/m ² /an

LABEL EFFINERGIE +

Nature des murs	Bloc Béton Creux 20 cm
Isolation des murs	Doublage Polystyrène côté intérieur R=4,67 exemple : BA 13 + 120 mm d'isolant KNAUF Xtherm Ultra 30
Plancher sur vide sanitaire	Poutrelles Acor et entrevous Up 0,23 + isolant sous chape R=2,27 (Plancher EcoDuo) exemple : entrevous Treillis Therm SC 1210 et 50 mm Knauf Thane 22
Plancher haut du rez de chaussée	Poutrelles Acor et entrevous béton (Plancher EcoB) Traitement des ponts thermiques périphériques par rupteurs Knauf RTK ²
Consommation d'énergie maximale	36 kWh/m ² /an
Consommation de la solution ACOR	34,8 kWh/m ² /an

CONSTRUIRE SA MAISON À VALENCE (ZONE H2d)

Les caractéristiques des bâtiments étudiés (surfaces, orientation, perméabilité à l'air, ventilation, etc...) sont rappelées en page 13.



MAISON PLAIN PIED

Chauffage gaz et chauffe-eau solaire individuel

RT 2012

Nature des murs	Bloc Béton Creux 20 cm
Isolation des murs	Doublage Polystyrène côté intérieur R=2,67 exemple : BA 13 + 80 mm d'isolant KNAUF Xtherm Ultra 30
Plancher sur vide sanitaire	Poutrelles Acor et entrevous Up 0,23 (Plancher EcoTherm) exemple : entrevous Treillis Therm SC 1210
Consommation d'énergie maximale	46,1 kWh/m²/an
Consommation de la solution ACOR	39,6 kWh/m²/an

LABEL EFFINERGIE +

Nature des murs	Bloc Béton Léger Isolant 20 cm, R=1,4
Isolation des murs	Doublage Polystyrène côté intérieur R=4 exemple : BA 13 + 120 mm d'isolant KNAUF Xtherm Ultra 30
Plancher sur vide sanitaire	Poutrelles Acor et entrevous Up 0,23 (Plancher EcoTherm) exemple : entrevous Treillis Therm SC 1210
Consommation d'énergie maximale	36,9 kWh/m²/an
Consommation de la solution ACOR	34,7 kWh/m²/an

MAISON R + 1

Chauffage gaz et chauffe-eau solaire individuel

RT 2012

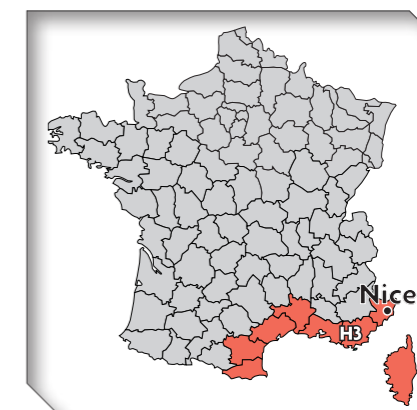
Nature des murs	Bloc Béton Creux 20 cm
Isolation des murs	Doublage Polystyrène côté intérieur R=2,67 exemple : BA 13 + 80 mm d'isolant KNAUF Xtherm Ultra 30
Plancher sur vide sanitaire	Poutrelles Acor et entrevous Up 0,23 (Plancher EcoTherm) exemple : entrevous Treillis Therm SC 1210
Plancher haut du rez de chaussée	Poutrelles Acor et entrevous béton (Plancher EcoB) Traitement des ponts thermiques périphériques par rupteurs Knauf RTK ²
Consommation d'énergie maximale	45 kWh/m²/an
Consommation de la solution ACOR	38,5 kWh/m²/an

LABEL EFFINERGIE +

Nature des murs	Bloc Béton Creux 20 cm
Isolation des murs	Doublage Polystyrène côté intérieur R=4,67 exemple : BA 13 + 140 mm d'isolant KNAUF Xtherm Ultra 30
Plancher sur vide sanitaire	Poutrelles Acor et entrevous Up 0,23 (Plancher EcoTherm) exemple : entrevous Treillis Therm SC 1210
Plancher haut du rez de chaussée	Poutrelles Acor et entrevous polystyrène coffrant (Plancher EcoC) exemple : Knauf Treillis Therm Coffrant Traitement des ponts thermiques périphériques par rupteurs Knauf StopTherm
Consommation d'énergie maximale	36 kWh/m²/an
Consommation de la solution ACOR	34 kWh/m²/an

CONSTRUIRE SA MAISON À NICE (ZONE H3)

Les caractéristiques des bâtiments étudiés (surfaces, orientation, perméabilité à l'air, ventilation, etc...) sont rappelées en page 13.



MAISON PLAIN PIED

Chauffage gaz et chauffe-eau solaire individuel

RT 2012

Nature des murs	Bloc Béton Creux 20 cm
Isolation des murs	Doublage Polystyrène côté intérieur R=2 exemple : BA 13 + 60 mm d'isolant KNAUF Xtherm Ultra 30
Plancher sur vide sanitaire	Poutrelles Acor et entrevous Up 0,23 (Plancher EcoTherm) exemple : entrevous Treillis Therm SC 1210
Consommation d'énergie maximale	41,1 kWh/m²/an
Consommation de la solution ACOR	35,2 kWh/m²/an

LABEL EFFINERGIE +

Nature des murs	Bloc Béton Creux 20 cm
Isolation des murs	Doublage Polystyrène côté intérieur R=3,33 exemple : BA 13 + 100 mm d'isolant KNAUF Xtherm Ultra 30
Plancher sur vide sanitaire	Poutrelles Acor et entrevous Up 0,23 (Plancher EcoTherm) exemple : entrevous Treillis Therm SC 1210
Consommation d'énergie maximale	32,9 kWh/m²/an
Consommation de la solution ACOR	31,4 kWh/m²/an

MAISON R + 1

Chauffage gaz et chauffe-eau solaire individuel

RT 2012

Nature des murs	Bloc Béton Creux 20 cm
Isolation des murs	Doublage Polystyrène côté intérieur R=2 exemple : BA 13 + 80 mm d'isolant KNAUF Xtherm Ultra 30
Plancher sur vide sanitaire	Poutrelles Acor et entrevous Up 0,23 (Plancher EcoTherm) exemple : entrevous Treillis Therm SC 1210
Plancher haut du rez de chaussée	Poutrelles Acor et entrevous béton (Plancher EcoB) Traitement des ponts thermiques périphériques par rupteurs Knauf RTK ²
Consommation d'énergie maximale	40 kWh/m²/an
Consommation de la solution ACOR	34,5 kWh/m²/an

LABEL EFFINERGIE +

Nature des murs	Bloc Béton Creux 20 cm
Isolation des murs	Doublage Polystyrène côté intérieur R=3,33 exemple : BA 13 + 100 mm d'isolant KNAUF Xtherm Ultra 30
Plancher sur vide sanitaire	Poutrelles Acor et entrevous Up 0,23 (Plancher EcoTherm) exemple : entrevous Treillis Therm SC 1210
Plancher haut du rez de chaussée	Poutrelles Acor et entrevous béton (Plancher EcoB) Traitement des ponts thermiques périphériques par rupteurs Knauf RTK ²
Consommation d'énergie maximale	32 kWh/m²/an
Consommation de la solution ACOR	31 kWh/m²/an