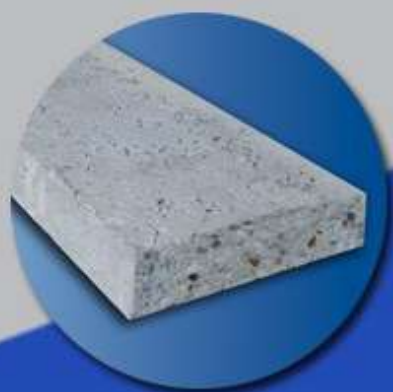
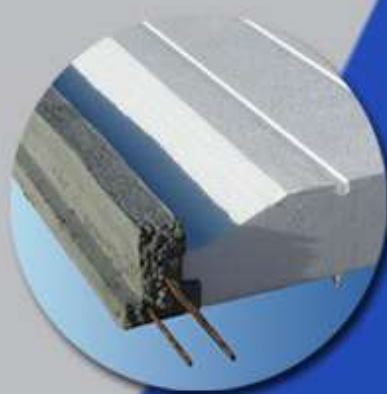


*Votre partenaire
en construction...*



*Durandal[®],
le béton précontraint...*

DURANDAL

www.eurobeton-industrie.com

BUREAUX D'ETUDES



ALSACE

5 rue du Canal
67204 ACHENHEIM
Tel : 03 90 29 31 11
Fax : 03 90 29 31 75

Mail : be.achenheim@eurobeton-industrie.com

LORRAINE - FRANCHE-COMTE

Z.A. du Nouveau Monde Nord
57300 HAGONDANGE
Tel : 03 87 17 36 40
Fax : 03 87 17 36 41

Mail : be.hagondange@eurobeton-industrie.com

SOMMAIRE



Site Mobile Web



FDES
CERTIFIE



- Cartographie bureaux d'études 2

REGLEMENTATION

- Règlementation Thermique 4-5
- Résistance Mécanique 6
- Règlementation Parasismique 7
- Affaiblissement Acoustique 8
- Résistance au Feu 9

LES PLANCHERS

- Marquage CE et Marque NF 10
- Caractéristiques gamme poutrelles 11
- Poutrelle Durandal® 12-13
- Gamme entrevous et rupteurs thermiques 14-15
- Entrevous Durandal® Béton 16-17
- Entrevous Duranisol® 18-19
- Rupteurs Durantherm® & Duranstoptherm® 20-21
- Entrevous Duranlight® PSE 22-23
- Chapeaux , Treillis, Chevêtres 24-25

LES SOUS POUTRES

- Caractéristiques Techniques 26

LES POUTRES A RETOMBEE REDUITE

- Caractéristiques Techniques 27

LES PRELINTEAUX

- Caractéristiques Techniques 28
- Mise en œuvre

PRECONISATIONS DE POSE

- Plancher Béton Durandal® 30
- Plancher Isolant Duranisol® & Duranlihtg® PSE 31
- Rupteur Thermique Durantherm® 32

NOS REALISATIONS 33

NOS SYSTEMES CONSTRUCTIFS 34-35

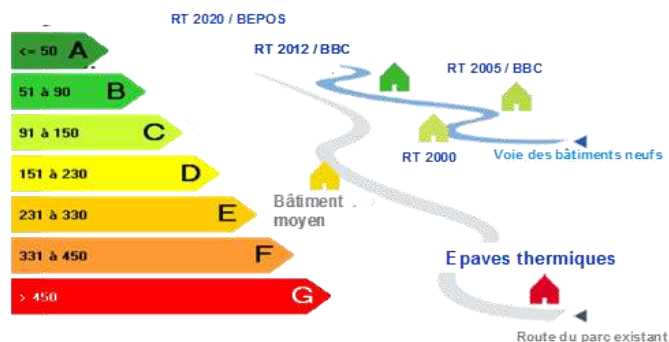


Les nouvelles exigences de la réglementation RT 2012 :

En conformité avec la **RT 2012**, à partir du **1^{er} janvier 2013** toutes les constructions bâties en France à usage d'habitations devront respecter cette nouvelle réglementation :

- **Consommation d'énergie primaire inférieure à 50 kWh/m²/an :**
 - Consommations modulées par la zone géographique (pour notre zone H1b la consommation maximale sera de 65 kWh ep/m²/an), l'altitude et la surface moyenne des bâtiments, pour l'ensemble du bâtiment dont l'étude est à fournir au moment du dépôt de permis de construire.
 - Soit une division par trois de l'énergie consommée par rapport à la RT 2005.
 - **Bbio ≤ Bbiomax** : indicateur qui définit une limitation du besoin bioclimatique en énergie pour les composantes liées à la conception du bâti (le chauffage + le refroidissement + l'éclairage) imposant ainsi son optimisation indépendamment des systèmes énergétiques mis en œuvre.
 - **Cep ≤ Cepmax** : pour le chauffage, le refroidissement, l'eau chaude sanitaire, l'éclairage et la ventilation la production d'énergie ne doit pas dépasser un seuil maximal.
- **La température intérieure conventionnelle (Tic)** ne doit pas dépasser la température conventionnelle de référence (Tic réf) sur une période de 5 jours chauds pour garantir le confort d'été grâce à une inertie thermique minimale et des protections solaires, tout en limitant le recours à la climatisation.
- **Le traitement des ponts thermiques :**
 - Le ratio de transmission thermique linéique moyen global « ratio ψ » des ponts thermiques (pondéré par la SHON) du bâtiment ne peut excéder **0,28 W/(m²SHONRT.K)**
 - Ce ratio est la somme des coefficients de transmission thermique linéiques multipliés par leurs longueurs respectives et divisés par la SHON pour l'intégralité des ponts thermiques linéaires du bâtiment, dus à la liaison de deux parois, dont l'une au moins est en contact avec l'extérieur ou un local non chauffé.
 - Le coefficient thermique linéique moyen ψ_9 des liaisons entre le plancher intermédiaire et les murs donnant sur l'extérieur ne peut excéder **0,6 W/(ml.K)**
- **La surface totale des baies** doit être supérieure à 1/6 de la surface habitable pour le résidentiel afin de privilégier l'éclairage naturel.
- **Le recours obligatoire aux énergies renouvelables** pour la production d'eau chaude sanitaire en maison individuelle par exemple.
- **Un test d'étanchéité à l'air** doit être réalisé pour mesurer la perméabilité à l'air des parois déperditives (hors plancher bas) qui doit être inférieure à < 0.6 m³/(h.m²) en maison individuelle et < 1 m³/(h.m²) en collectif.

En route vers la Classe A...



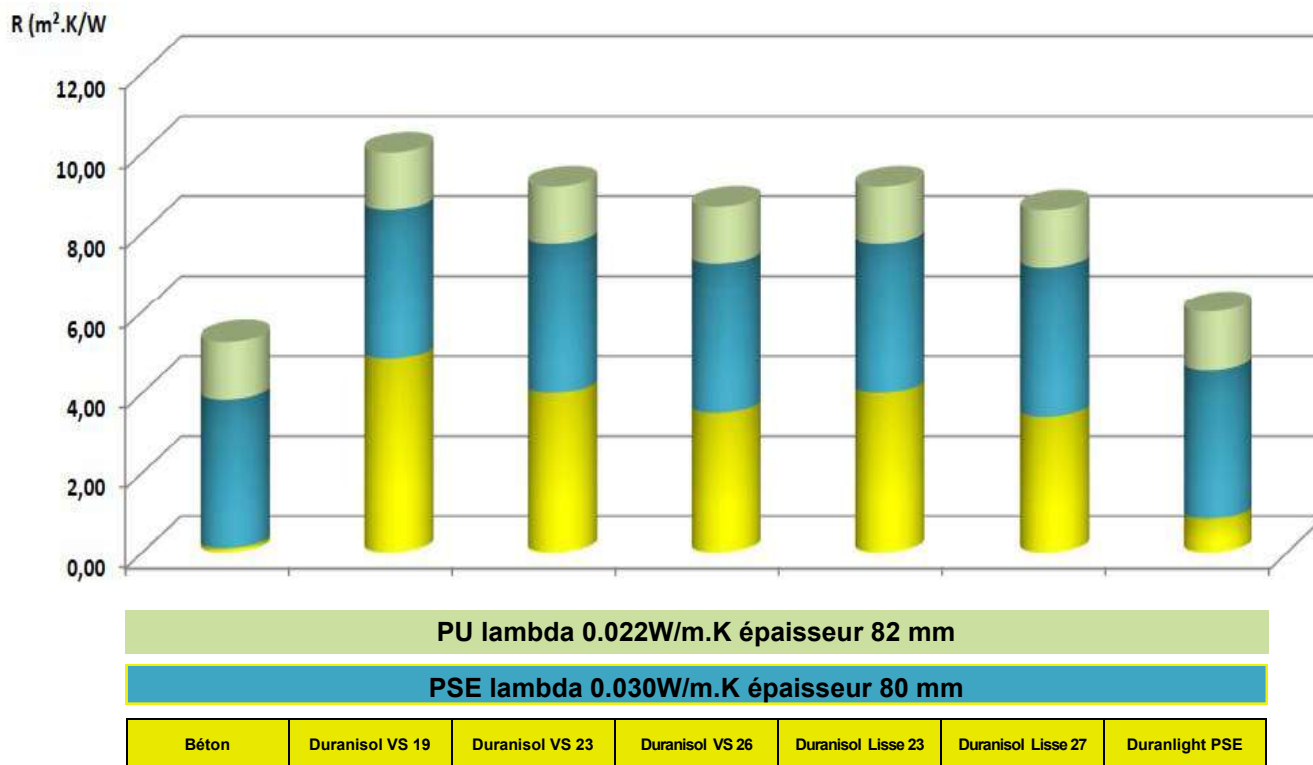
Avec le système constructif en béton (murs et planchers) destination Classe A

La capacité à traiter simplement les ponts thermiques des constructions :

- La RT 2012 impose le traitement de l'ensemble des ponts thermiques.
- Le système constructif en béton le permet en respectant les règles de l'art dénommées DTU.
- Sa mise en œuvre éprouvée répond aux exigences des Réglementations Thermiques sans modifier le système de pose, sans rupture technologique pour les entreprises. C'est une immense sécurité !

L'objectif RT 2012 peut être atteint avec le système constructif en béton associé avec des rupteurs de ponts thermiques de plancher lourd quel que soit le type de constructions.

Avec les solutions Eurobéton Industrie, les performances thermiques des planchers sont conformes à la RT 2012 :



L'inertie thermique, un atout majeur du Système constructif des planchers en béton :

- Liée à la masse du matériau, l'inertie thermique est la capacité du Système constructif en béton à stocker la chaleur l'hiver et la fraîcheur l'été pour les restituer le plus longtemps possible.
- Elle a un impact direct sur la consommation énergétique d'hiver et sur la température intérieure d'été, les gains calculés entre inertie thermique légère et inertie thermique très lourde **pouvant atteindre 20 %** selon la zone climatique et le type de maison (bioclimatique ou non).

Les planchers lourds avec poutrelles et hourdis béton permettent d'atteindre: **une inertie moyenne** (avec 1 plancher bas), **une inertie lourde** (avec 2 planchers bas et haut)



RESISTANCE MECANIQUE

Un plancher Durandal® est un assemblage composé de poutrelles en béton précontraint associées avec des hourdis en béton, isolants ou légers. Une dalle de compression armée est coulée en place complétée par des armatures périphériques et des chapeaux de renforts.

Une étude est systématiquement réalisée pour tenir compte des paramètres des portées, des charges d'exploitation, des performances thermiques et acoustiques.

Exemple d'un plancher en zone sismique

Dalle de compression (B25)

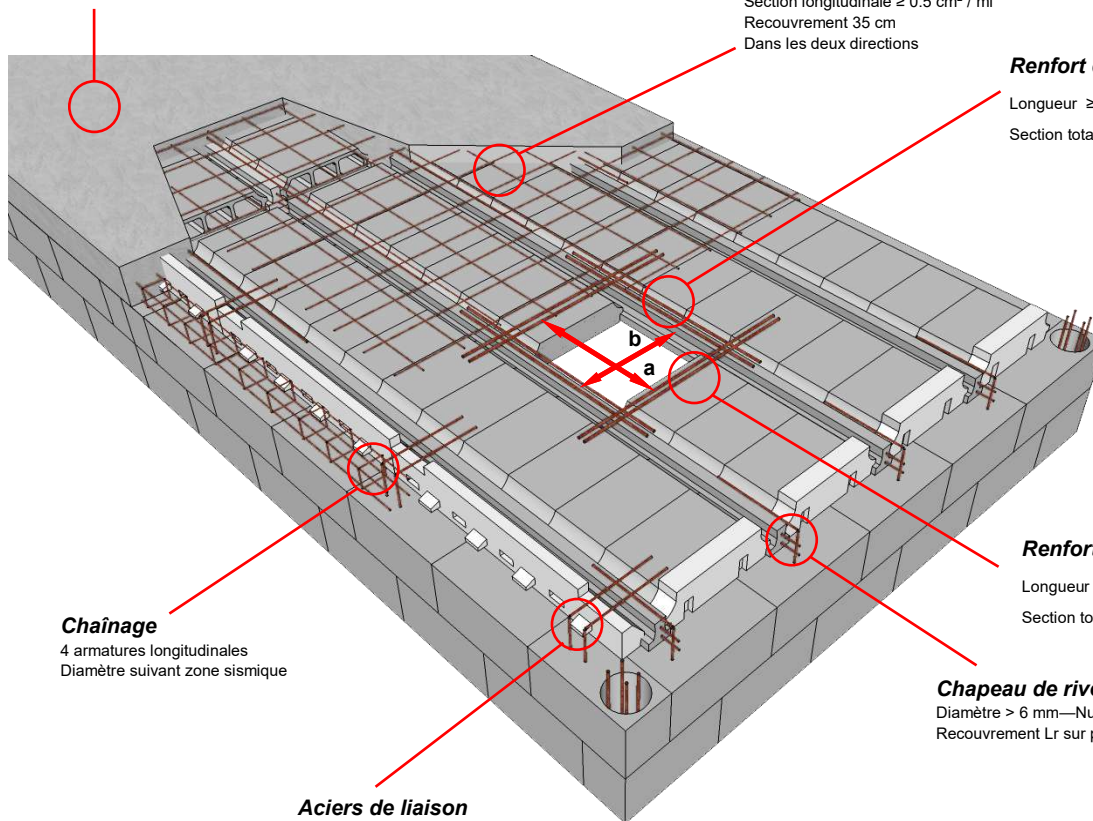
Epaisseur minimale :
4 cm sur entrevous béton
5 cm sur entrevous polystyrène

Treillis soudé

Section transversale $\geq 1 \text{ cm}^2 / \text{ml}$
Section longitudinale $\geq 0.5 \text{ cm}^2 / \text{ml}$
Recouvrement 35 cm
Dans les deux directions

Renfort de trémies

Longueur $\geq 100 \varnothing + a + b$
Section totale $\geq 0.5 \times b$



Chânage

4 armatures longitudinales
Diamètre suivant zone sismique

Renfort de trémies

Longueur $\geq 100 \varnothing + a + b$
Section totale $\geq 1 \times a$

Chapeau de rive

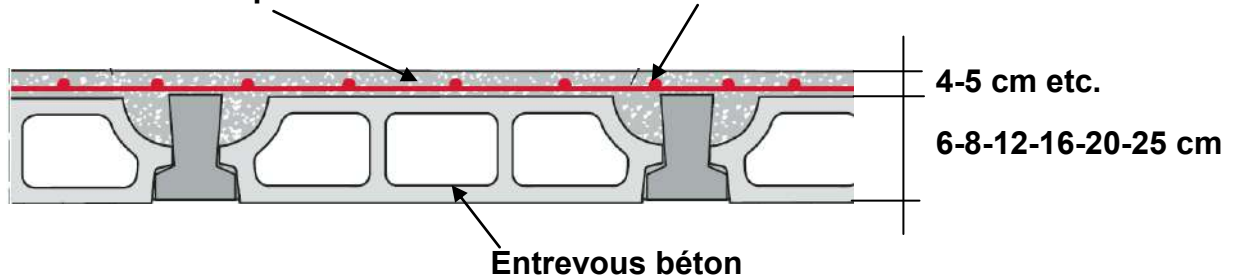
Diamètre $> 6 \text{ mm}$ —Nuance Fe TE 500
Recouvrement L_r sur poutrelle

Aciers de liaison

$\varnothing 6 \text{ Fe TE } .500$
 $St = 25 \text{ cm}$ Recouvrement 40 cm
Avec treillis soudé

Table de compression

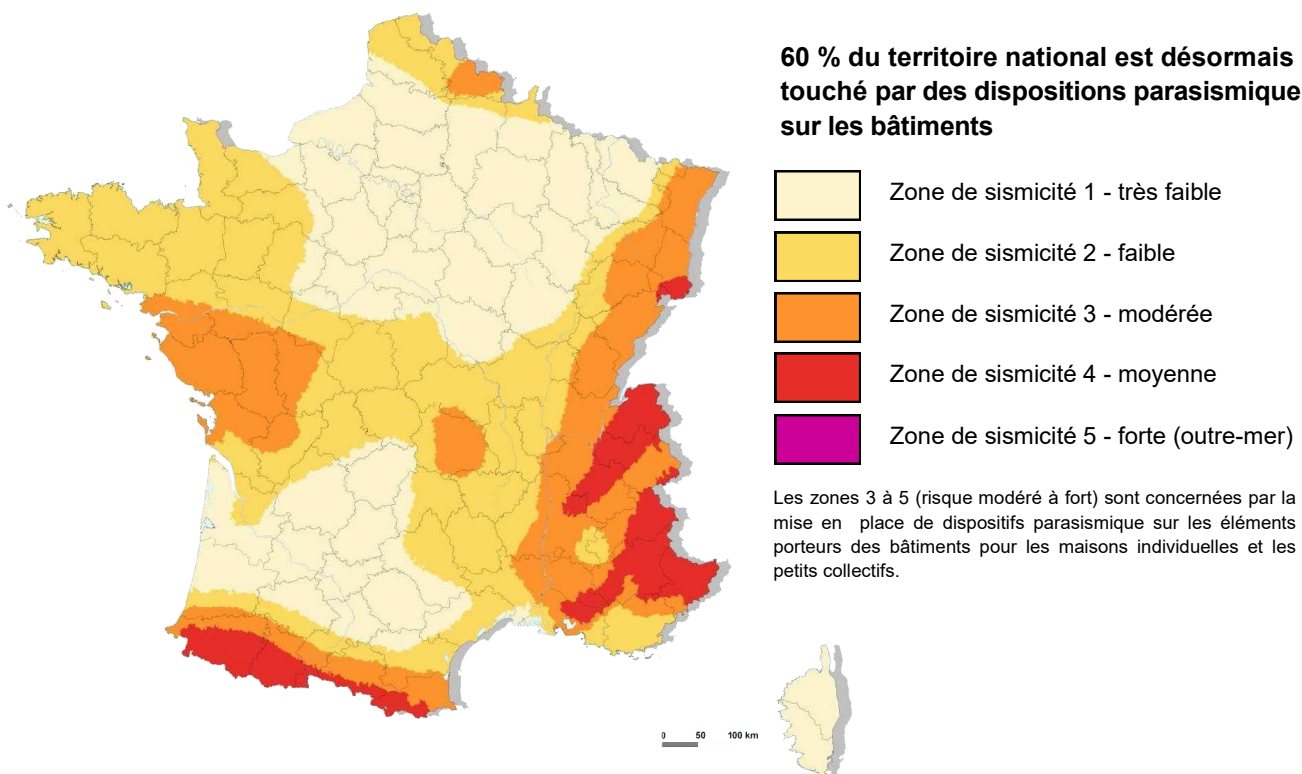
Treillis



Le décret n°2010-1254 définit les modalités d'application des règles de construction parasismique pouvant être imposées aux équipements, bâtiments et installations dans les zones exposées à un risque sismique.

L'arrêté du 22 octobre 2010 porte sur la classification et les règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal »

- il définit les catégories d'importance des bâtiments (catégorie d'importance I, II, III, ou IV)
- il donne les normes et textes de dimensionnement applicables suivant la catégorie du bâtiment et la zone de sismicité, ainsi que tous les éléments nécessaires à leur application.
- Cet arrêté entre progressivement en application depuis le 1^o mai 2011 et traite les bâtiments neufs, mais également le bâti existant.
- Les communes exposées au risque sismique sont répertoriées (décret n° 2010-1255) en 5 zones de sismicité croissantes allant de 1 à 5 selon la nouvelle carte des zones de sismicité ci-dessous.



« En zone 2 (risque faible) il n'y a pas d'obligation pour les bâtiments de catégorie II comme les maisons individuelles ou les collectifs mais l'Eurocode 8 est à appliquer pour les bâtiments de catégories III et IV comme les établissements scolaires ou les hôpitaux. »

Les planchers : principe de dimensionnement selon EC2 (classe DCL):

Application des prescriptions relatives aux planchers à poutrelles conformément aux PS-MI 89 révisées 92 et au CPT. Le CPT est actuellement en cours de révision, afin de le mettre en cohérence avec les Eurocodes.

Fonction diaphragme :

les planchers doivent être résistants aux cisaillements horizontaux et aux efforts de flexion dans le plan. ils doivent être suffisamment rigides dans leur plan pour pouvoir répartir les efforts dans les éléments verticaux.

Fonction liaison :

ils transmettent les efforts verticaux et horizontaux aux éléments verticaux de contreventement.

AFFAIBLISSEMENT ACOUSTIQUE

La qualité acoustique d'une construction dépend des choix faits lors de la conception et la réalisation d'un bâtiment. Ces choix concernent principalement l'emplacement du bâtiment, l'organisation du volume intérieur, les parois séparatives (murs et planchers) ainsi que les équipements installés.

L'indice d'affaiblissement acoustique (R_w) est la grandeur qui caractérise l'aptitude d'une paroi à atténuer la transmission au bruit aérien, plus cet indice est fort, plus la paroi est isolante sur le plan acoustique.

Cet indice est mesuré en laboratoire en dehors de toute transmission indirecte et dépend directement de la nature du matériau utilisé et de la constitution de la paroi.

Les performances d'affaiblissement acoustique des produits sont exprimées en R_w+C_{tr} pour les bruits extérieurs, R_w+C pour les bruits intérieurs et sont définis par la norme NF EN 717-1.

Les règles de calcul qui s'appliquent en acoustique (division de l'énergie par 2 tous les 3 dB) font qu'un écart de 5 dB correspond à une diminution par 3 de l'énergie sonore perçue par les occupants.

Pour les bruits l'affaiblissement acoustique minimum des locaux d'habitation est de :

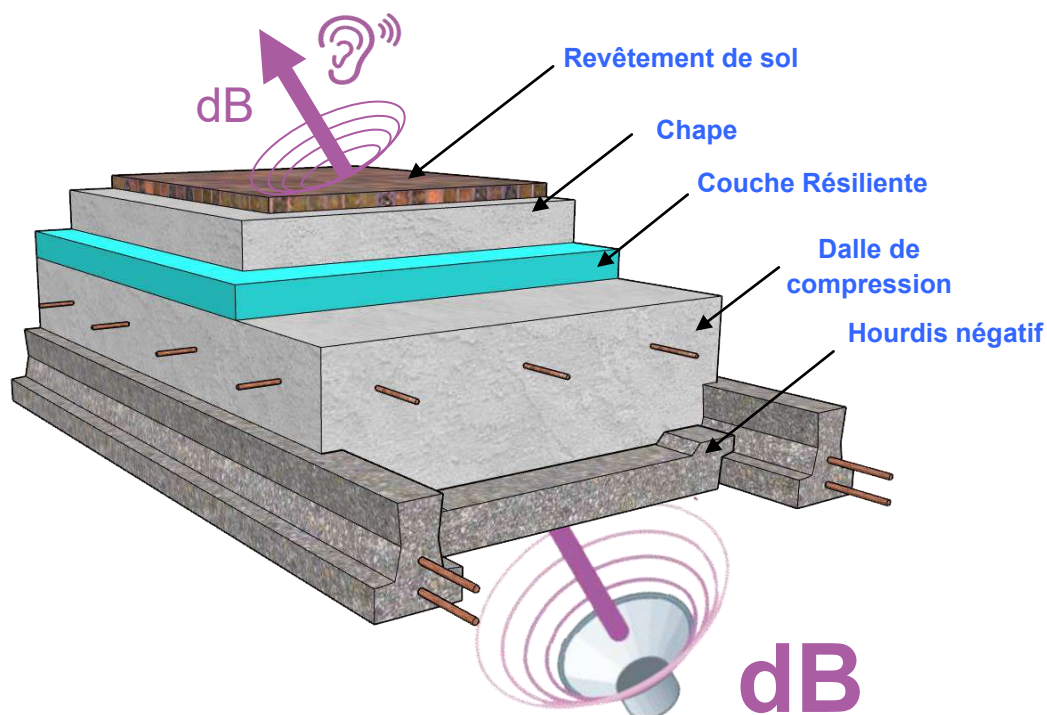
Affaiblissement bruits extérieurs R_w+C_{tr}	≥ 30 dB
Affaiblissement bruits intérieurs R_w+C	≥ 53 dB
Tolérances	≥ 3 dB

Solutions acoustique DURANDAL:

Les planchers sont constitués de poutrelles en béton associées avec des hourdis en béton, isolants ou légers, sur lesquels on vient couler une table de compression en béton qui apporte aussi un affaiblissement acoustique vis-à-vis des bruits extérieurs (voix, musique, véhicule, etc).

Ces planchers, quand le revêtement de sol est sonore (du type carrelage), sont surmontés d'une dalle désolidarisée constituée d'un matériau fortement résilient qui assure une protection contre les bruits solidiens (pas, chute d'objet, chocs, équipements, etc..)

Exemple



Incombustible, ininflammable, le matériau Béton est classé A1 à titre permanent :

Trois paramètres sont utilisés pour déterminer la résistance au feu des ouvrages testés :

- la **résistance mécanique (R)**:
pour les murs et les planchers c'est la tenue propre de l'ouvrage en ce qui concerne son maintien du rôle mécanique et sa stabilité.
- l'**étanchéité aux flammes et aux gaz chauds (E)**:
elle est réputée satisfaisante lorsque l'étanchéité aux flammes est constatée et lorsque les gaz émis sur la face non exposée, par les matériaux constituant l'ouvrage, ne s'enflamment pas.
- l'**isolation thermique (I)**:
ce critère est respecté si l'élévation de température de la face non exposée ne dépasse pas 140° en moyenne ou au maximum 180° en un seul point pour une température > 1000° sur la paroi exposée.

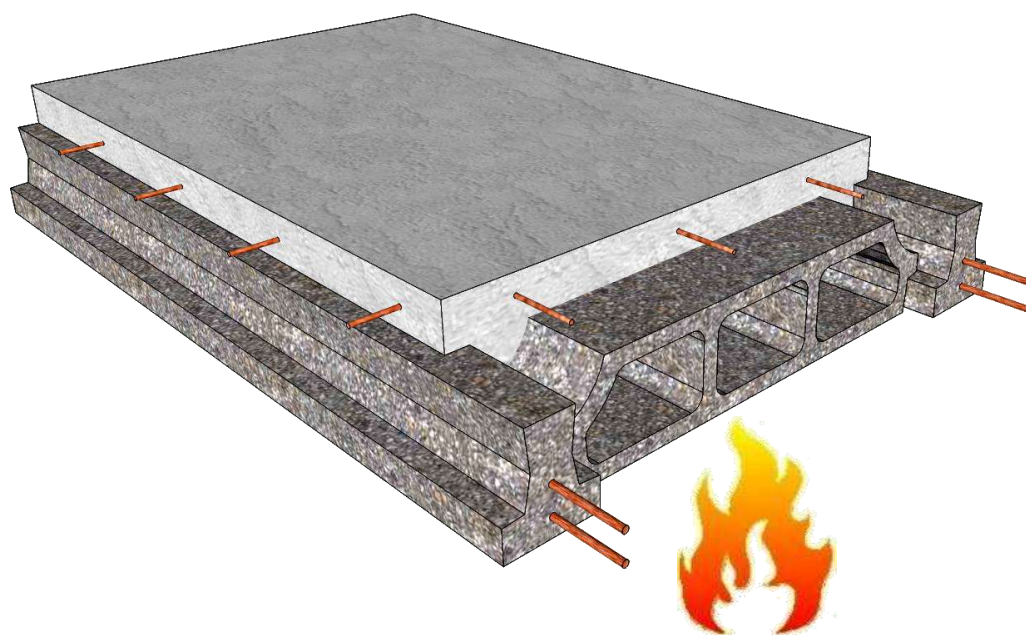
Les 3 paramètres précédents sont utilisés pour classer le comportement au feu :

- la construction doit être **stable au feu (SF)** : R seul le paramètre 1 est requis ;
- la construction doit être **pare-flamme (PF)** : RE les paramètres 1 et 2 sont requis ;
- la construction doit être **coupe-feu (CF)** : REI les paramètres 1, 2 et 3 sont alors requis.



À chacun des critères SF(R), PF(RE) et CF(REI) est associée une durée correspondant aux temps pendant lesquels l'ouvrage considéré doit satisfaire aux degrés de résistance vis-à-vis de la sécurité incendie, qui sont de 1/4 h, 1/2 h, 1 h, 1 h 30, 2 h, 3 h, 4 h et 6 h (les temps de résistance sont exprimés en minutes)

Résistance au feu plancher en poutrelles et hourdis béton :

- résistance au feu de 1/4 h à 2h suivant étude.
- il peut être amélioré, sur demande par nos bureaux d'études, avec des montages spécifiques.



Le marquage  est réglementaire et obligatoire sous la responsabilité du fabricant.

La marque , en complément du marquage , certifie que les performances sont conformes aux exigences du complément national d'application de la norme européenne, que ces exigences ont été contrôlées par un organisme tiers et qu'elles sont effectivement respectées par le fabricant.

Afin d'obtenir l'attestation de droit d'usage , nous avons mis en place un système qualité qui a fait l'objet de la rédaction d'un MAQ (Manuel d'Assurance Qualité) que nous tenons à votre disposition.

La marque  peut être exigée comme mode de preuve de la conformité des performances des produits et ainsi permet de se dispenser d'essais de réception isolés.

Le Règlement Produit de la Construction (RPC) entré en vigueur le 24 avril 2011, stipule que les produits doivent être accompagnés d'une Déclaration des performances (Ddp ou Dop).

En conséquence, les caractéristiques techniques figurant sur nos déclarations de performances par famille de produit, qui sont spécifiques à nos sites de production, sont certifiées et disponibles.

Les déclarations de performances sont téléchargeables sur notre site Internet et une version papier ou numérique peut vous être adressée sur demande.

Ci-dessous un extrait des déclarations de performances pour nos planchers Durandal®.

1. Le Plancher à poutrelle précontrainte Durandal® est certifié par le DTA 3.1/14-777_V1.

Les poutrelles Durandal sont certifiées CE niveau 2+, les caractéristiques essentielles pour les déclarations de performances sont :

- Résistance à la compression du béton : 50 MPa
- Résistance ultime à la traction et limite d'élasticité en traction des aciers pour béton précontraint :
 - Rm = 29.4 à 60.9 kN selon le type d'armature utilisée
 - Re = 26.2 à 54.2 kN selon le type d'armature utilisée
- Résistance mécanique : voir chapitre Dispositions constructives
- Résistance au feu : pour la capacité portante voir chapitre Dispositions constructives
- Isolation acoustique au bruit aérien et transmission des bruits d'impacts : voir chapitre Dispositions constructives
- Dispositions constructives : voir documentation technique
- Durabilité vis-à-vis de la corrosion : B, XC1 à XC4, XF1
- Spécifications techniques harmonisées : EN 15037-1 : 2008

2. Nos Entrevous en béton sont certifiés CE niveau 2+ et NF, les caractéristiques essentielles pour les déclarations de performances sont :

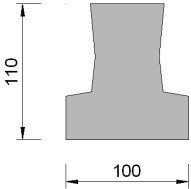
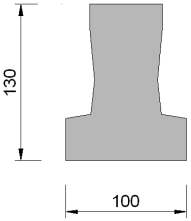
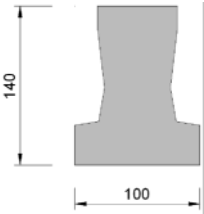
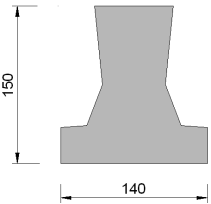
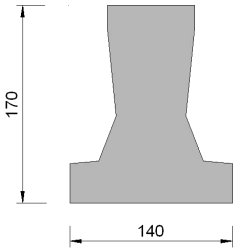
- Capacité portante : type SR (2 Mpa), classe : R1
- Résistance au feu : classe A1 non combustible et voir données relatives au système de plancher
- Isolation acoustique au bruit aérien et transmission des bruits d'impact : voir chapitre Dispositions constructives et masse volumique
- Résistance thermique : voir chapitre Dispositions constructives et masse volumique
- Dispositions constructives : géométrie N1 et tolérances dimensionnelles T1, voir documentation technique
- Durabilité : destiné à être recouvert par la table de compression du plancher "ne pas laisser exposé"
- Masse volumique absolue sèche : 900 à 981 kg/m³
- Spécifications techniques harmonisées : EN 15037-2 : 2009 & A1 : 2011

CARACTERISTIQUES GAMME POUTRELLES



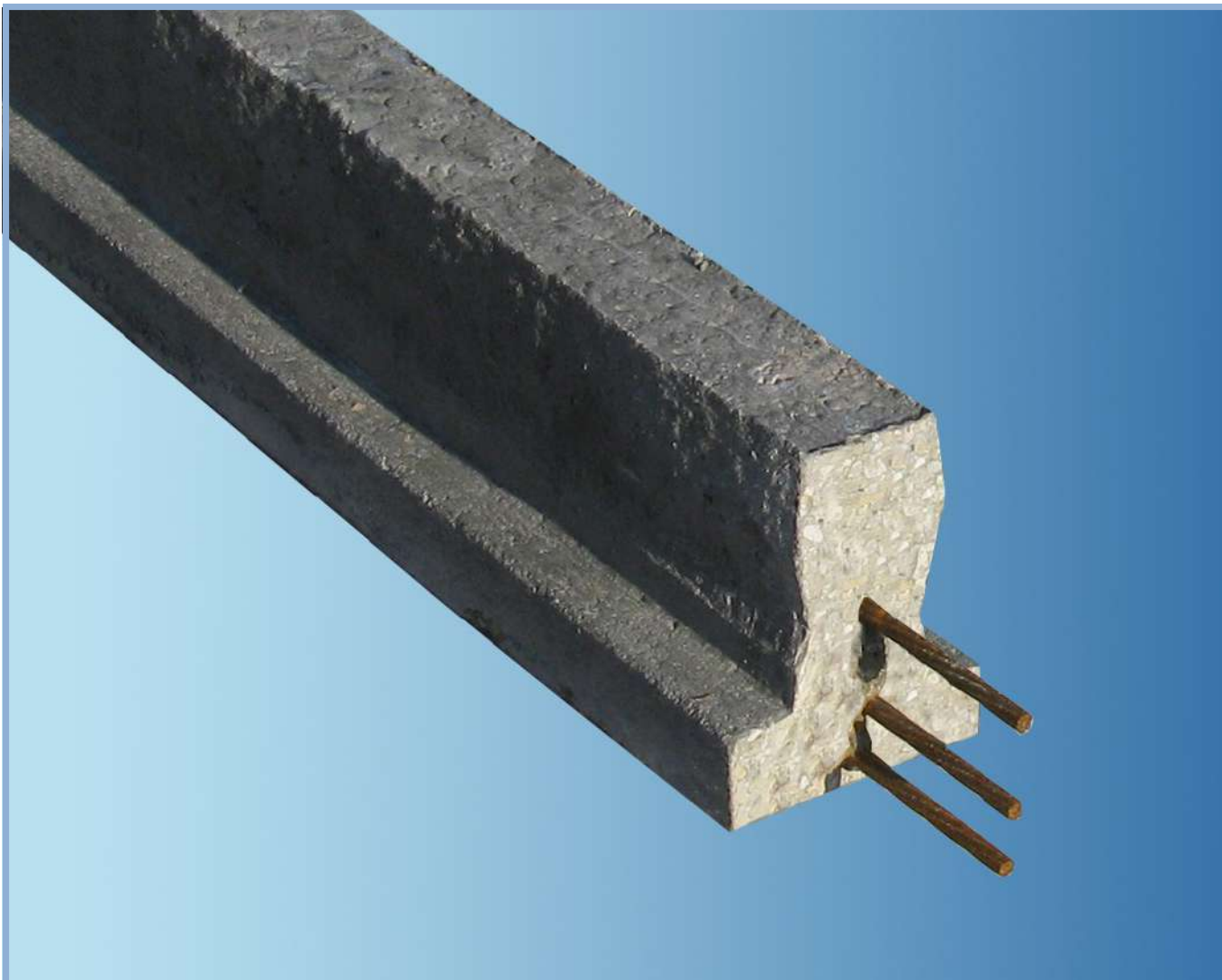
DTA 3.1/14-777_V1

LES PLANCHERS

CARACTERISTIQUES DES POUTRELLES DURANDAL®	Référence poutrelles	Poids Kg/ml	Longueurs disponibles
	112 113 114 115	16.5	De 900 mm à 5 900 mm
	133 SE 134 SE 136 SE 136	18.9	De 2 600 mm à 4 600 mm De 4 700 mm à 6 400 mm
	146 SE	23.3	De 3 900 mm à 5 100 mm
	157 158	32.0	De 4 700 mm à 7 200 mm
	178 179	35.5	De 7 300 mm à 8 600 mm



DURANDAL



Utilisation

Les poutrelles précontraintes Durandal[®] sont associées avec des hourdis en béton, légers (Duranlight[®])PSE ou isolants (Duranisol[®]). La combinaison des différents montages disponibles permet d'obtenir, selon les exigences de la construction, la résistance mécanique et sismique, la performance thermique, l'inertie thermique et l'affaiblissement acoustique.

Avantages

La gamme Durandal[®] comprend des poutrelles précontraintes avec ou sans étais permettant des performances importantes et un gain de temps significatif sur les chantiers.

Les poutrelles précontraintes Durandal[®] offrent une série étendue de profils et de longueurs permettant d'apporter des réponses à tous les besoins de performances et de mise en œuvre des planchers avec ou sans étais pour les constructions.

Ces poutrelles précontraintes s'identifient par leur forme caractéristique qui leur confère une grande robustesse et une excellente liaison avec la table de compression en béton coulée sur le chantier.

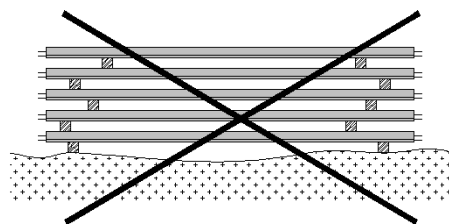
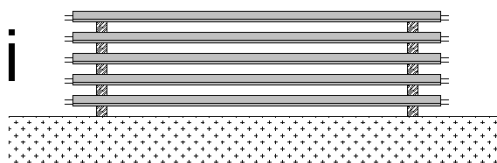
Elles possèdent une sous-face homogène et un bon rapport poids performances.

Caractéristiques techniques

Désignation	Largeur Talon (mm)	Hauteur (mm)	Poids (kg/ml)	Longueur disponible (mm)
DU 112	100	110	16.5	De 900 à 3 200
DU 113	100	110	16.5	De 3 300 à 4 200
DU 114	100	110	16.5	De 4 100 à 5 200
DU 115	100	110	16.5	De 5 100 à 5 900
DU 136	100	130	19	De 4 700 à 6 400
DU 157	140	150	31	De 4 700 à 6 700
DU 158	140	150	31	De 6 800 à 7 200
DU 178	140	170	34.5	De 7 300 à 7 600
DU 179	140	170	34.5	De 7 700 à 8600
DU 133 SE	100	130	19	De 2 600 à 3 600
DU 134 SE	100	130	19	De 3 600 à 4 300
DU 136 SE	100	130	19	De 3 700 à 4 600
DU 146 SE	100	140	25.3	De 3 900 à 5 100

Stockage et manutention

Oui



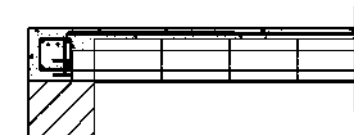
Non

- Les poutrelles doivent être stockées sur un terrain stable et horizontal
- Les chevrons intermédiaires sont à superposer
- Les poutrelles sont à manipuler à l'aide d'élingues placées aux extrémités de celles-ci (les élingues doivent présenter un angle de 45° avec la poutrelle) ou en utilisant des fourches adaptées placées au centre des poutrelles (avec précautions).

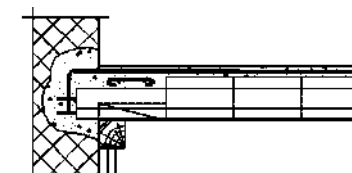
Appuis provisoire des poutrelles



Maçonnerie = 5 cm

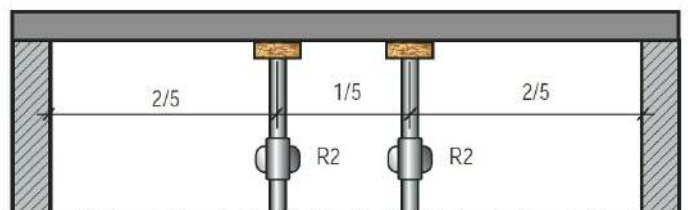
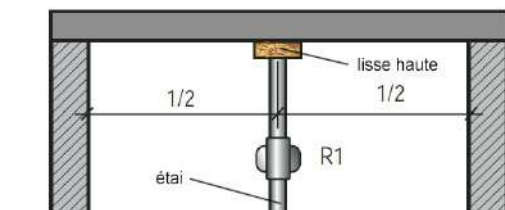


Béton = 2 cm



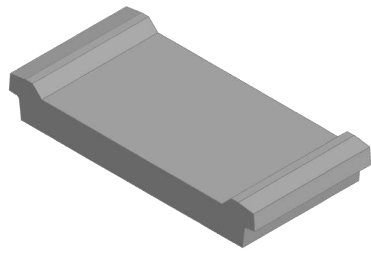
Rénovation = 9 cm

Etalement des poutrelles

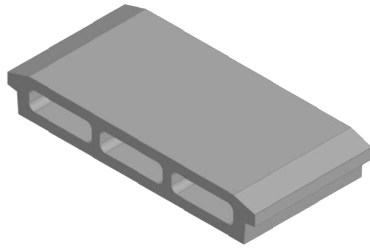


La pose sans étai doit faire l'objet d'une étude spécifique et entraîne l'utilisation de poutrelles spécialement conçues à cet effet ; se référer aux prescriptions du plan de pose et au cartouche de l'étude.

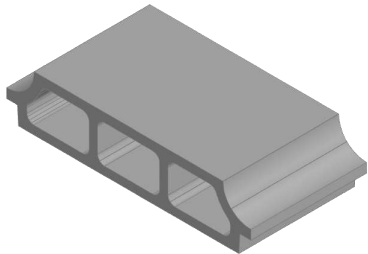
BETON



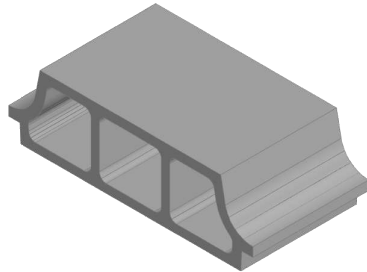
Hourdis de 6
250x530x60



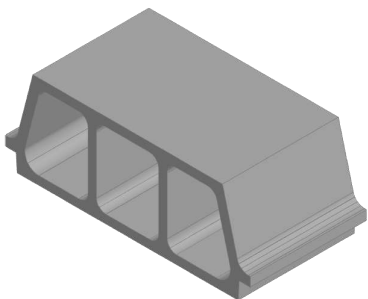
Hourdis de 8
250x530x80



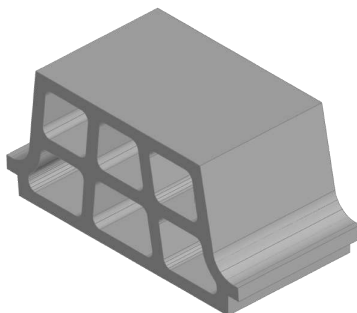
Hourdis de 12
250x530x120



Hourdis de 16
250x530x160



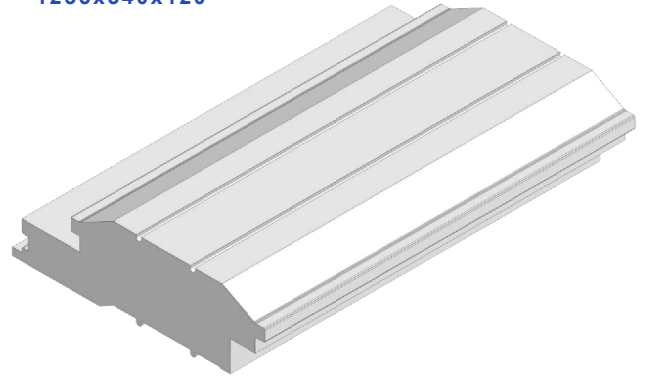
Hourdis de 20
250x530x200



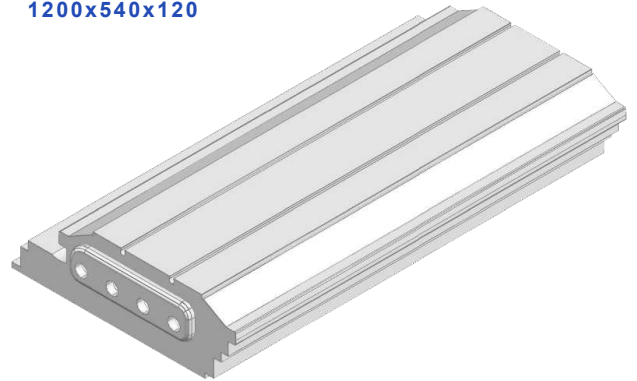
Hourdis de 25
250x530x250

DURANISOL®

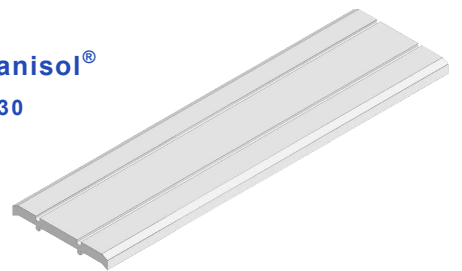
Duranisol® VS 23
Duranisol® VS 19
1235x540x120



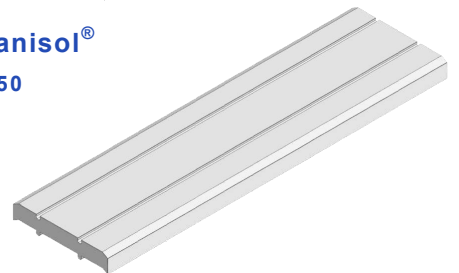
Duranisol® lisse 25
Duranisol® lisse 23
1200x540x120



Rehausse Duranisol®
1235x303x30



Rehausse Duranisol®
1235x303x50



LES PLANCHERS

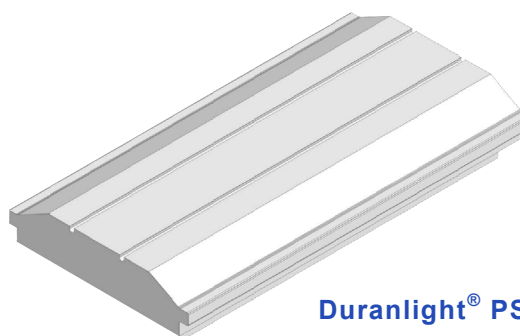
RUPTEUR THERMIQUE

Avis Technique du CSTB CSTB n° 20 + 3/15-342

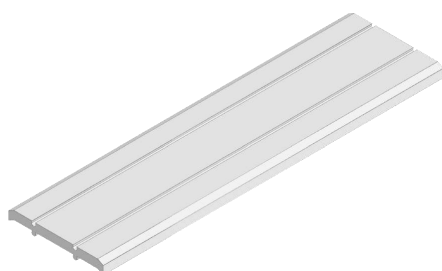
DURANLIGHT® PSE



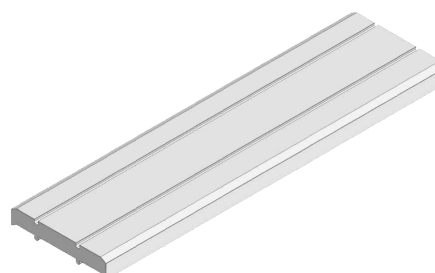
Duranlight® PSE H 15
1235x540x150



Duranlight® PSE H 12
1235x540x120



Rehausse Duranlight®
1235x303x30



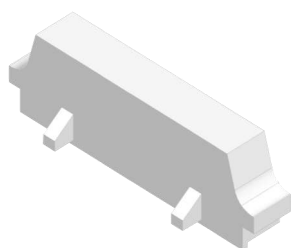
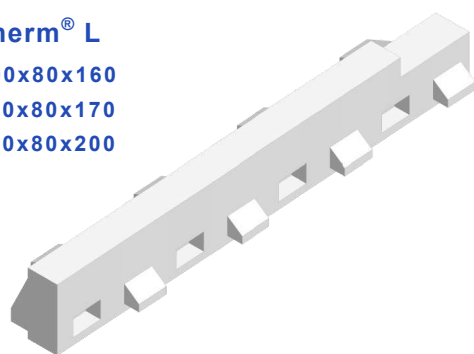
Rehausse Duranlight®
1235x303x50

LES PLANCHERS

DURANTHERM®

Duratherm® L

L16 : 1200x80x160
L17 : 1200x80x170
L20 : 1200x80x200



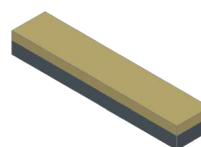
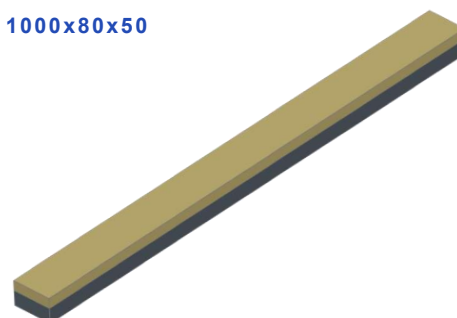
Duratherm® T

T16 : 80x530x160
T17 : 80x530x170
T20 : 80x530x200

DURANSTOPTHERM®

Duranstoptherm® F30 L

1000x80x50



Duranstoptherm® F30 T

400x80x50



Utilisation

Les entrevous DURANDAL® en béton sont destinés aux planchers DURANDAL® courant des maisons individuelles, immeubles collectifs, groupes scolaires, bâtiments hospitaliers, bureaux, commerces, etc. situés en toutes zones géographiques, sismiques ou non.

Avantages

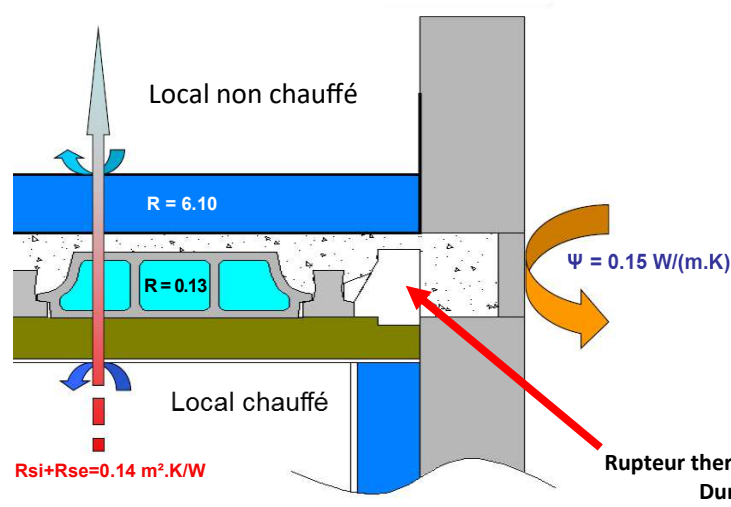
Les entrevous DURANDAL® BÉTON restent de loin la solution la plus économique du marché, de plus avec les poutrelles sans étau DURANDAL® Ils permettent un gain de temps significatif lors de la mise en œuvre. Ils peuvent aussi bien rester apparents (VS, sous-sol par exemple), être plâtrés (rez-de-chaussée, etc.) ou accueillir un faux-plafond en y associant les suspentes appropriées.

Les entrevous DURANDAL® BÉTON permettent également de respecter la «loi de masse» en utilisant des montages à table de compression renforcée. Les entrevous DURANDAL® BÉTON, associés aux rupteurs thermiques DURANTHERM® permettent la réduction des ponts thermiques dans le cadre des exigences de la RT2012 (voir fiche DURANTHERM®) et améliorent aussi l'inertie thermique des planchers.

Caractéristiques techniques

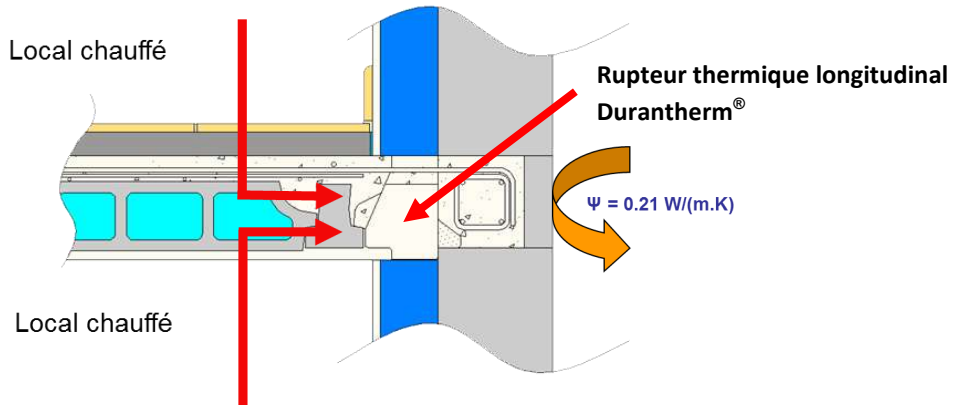
Désignation	Montages (cm)	Poids (kg/pièce)	Conditionnement	Lg. (cm)	Ig. (cm)	Ht. (cm)
Entrevous Durandal® Béton 6	6+10 à 6+20	14,2	84	25	53	6
Entrevous Durandal® Béton 8	8+8 à 8+18	13,3	72	25	53	8
Entrevous Durandal® Béton 12	12+4 à 12+10	14,2	80	25	53	12
Entrevous Durandal® Béton 16	16+4 à 16+12	16,5	60	25	53	16
Entrevous Durandal® Béton 20	20+4 à 20+10	18,26	50	25	53	20
Entrevous Durandal® Béton 25	25+4 à 25+7	25,8	40	25	53	25

**Plancher Toiture terrasse: local chauffé en niveau inférieur et non chauffé niveau supérieur.
+ RUPTEURS DURANTHERM® + ISOLATION PU Th 22 140 mm .**

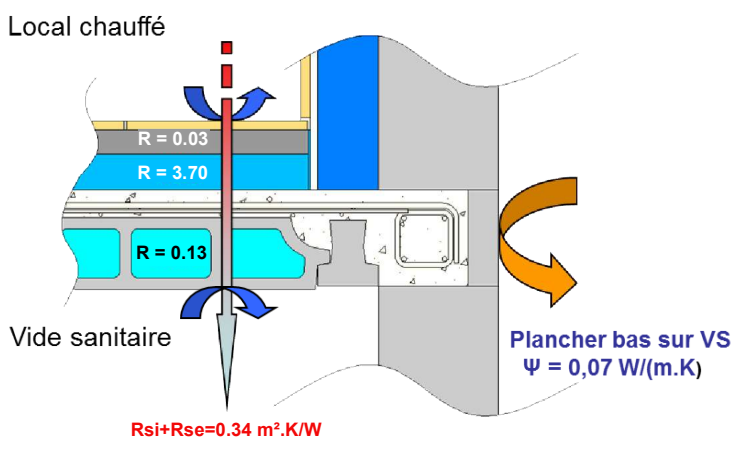


Calcul de la Résistance Thermique du Plancher	
Hourdis Béton	R=0.13
Isolant PU Th 22 140 mm	R=6.10
Rse + Rsi	R=0.14
Total	R=6.37

**Plancher Intermédiaire: local chauffé en niveau inférieur et niveau supérieur.
+ RUPTEURS DURANTHERM®**



**Plancher bas : local non chauffé en niveau inférieur et local chauffé en niveau supérieur
+ ISOLATION PU Th 22 82 mm SOUS CHAPE (chauffage au sol)**



Calcul de la Résistance Thermique du Plancher	
Hourdis Béton	R=0.13
Isolant PU Th 22 82 mm sous Chape	R=3.70
Chape	R=0.03
Rse + Rsi	R=0.34
Total	R=4.20

DTA 3.1/14-777_V1



Utilisation

Les entrevous « Duranisol® » en polystyrène, sont destinés aux planchers isolés Durandal® (avec ou sans étau) de haut de vide-sanitaire et haut de sous-sol.

Les planchers Durandal® isolants permettent de répondre aux exigences de la réglementation RT 2012.

Avantages

Les entrevous « Duranisol® » permettent d'isoler de manière performante les planchers.

Le gain de poids réduit la pénibilité de la mise en œuvre et permet d'augmenter les performances mécaniques du plancher, principalement en version « sans étau ».

Les entrevous « Duranisol® » participent également à la réduction des ponts thermiques.

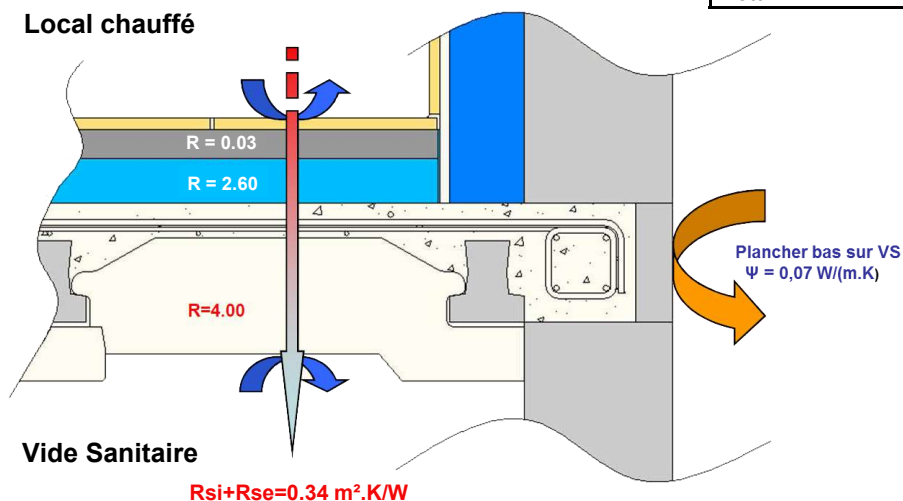
Les entrevous Duranisol® ont un classement au feu M1.

Caractéristiques techniques et performances thermiques

Désignation	R (m ² .K/W)	Up (W/m ² .K)	Lg. (cm)	lg. (cm)	Hauteur Coffrante (cm)	Hauteur Languette (cm)	Poutrelles Type DU 110/130/140	Poutrelles Type DU 150/170	Poids (kg/pièce)
Duranisol® VS 19 - H12	4,85	0,19	123,5	53	12	12	oui	non	2,57
Duranisol® VS 19 - H15	4,85	0,19	123,5	53	15	12	oui	non	2,57
Duranisol® VS 23	4,00	0,23	123,5	53	12	10	oui	non	2,40
Duranisol® VS 26	3,55	0,26	123,5	53	12	8.6	oui	non	2,30
Duranisol® Lisse 23	4,00	0,23	120	53	12	10.1	oui	non	2.3
Duranisol® Lisse 27	3.30	0,25	120	53	12	7.7	oui	non	2

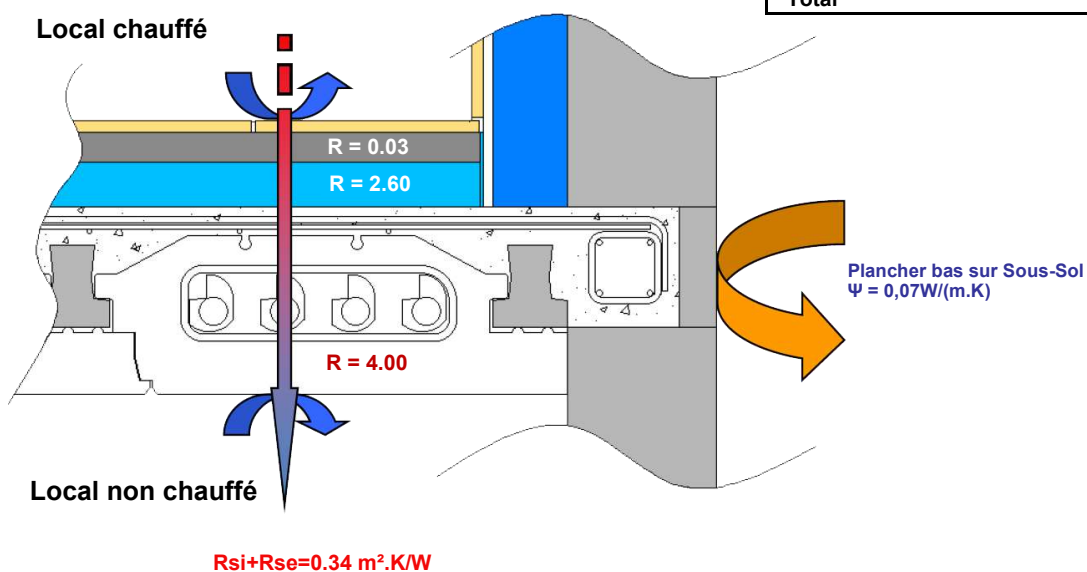
Plancher bas : local non chauffé en niveau inférieur et local chauffé en niveau supérieur
+ ISOLATION PSE Th 30 80 mm SOUS CHAPE (chauffage au sol)

Calcul de la Résistance Thermique du Plancher	
Hourdis Duranisol® VS 23	R=4.00
Isolant PSE Th 30 80 mm sous Chape	R=2.60
Chape	R=0.03
Rse + Rsi	R=0.34
Total	R=6.97



Plancher Sous sol : local non chauffé en niveau inférieur et chauffé en niveau supérieur.
+ ISOLATION PSE Th 30 80 mm SOUS CHAPE (chauffage au sol)

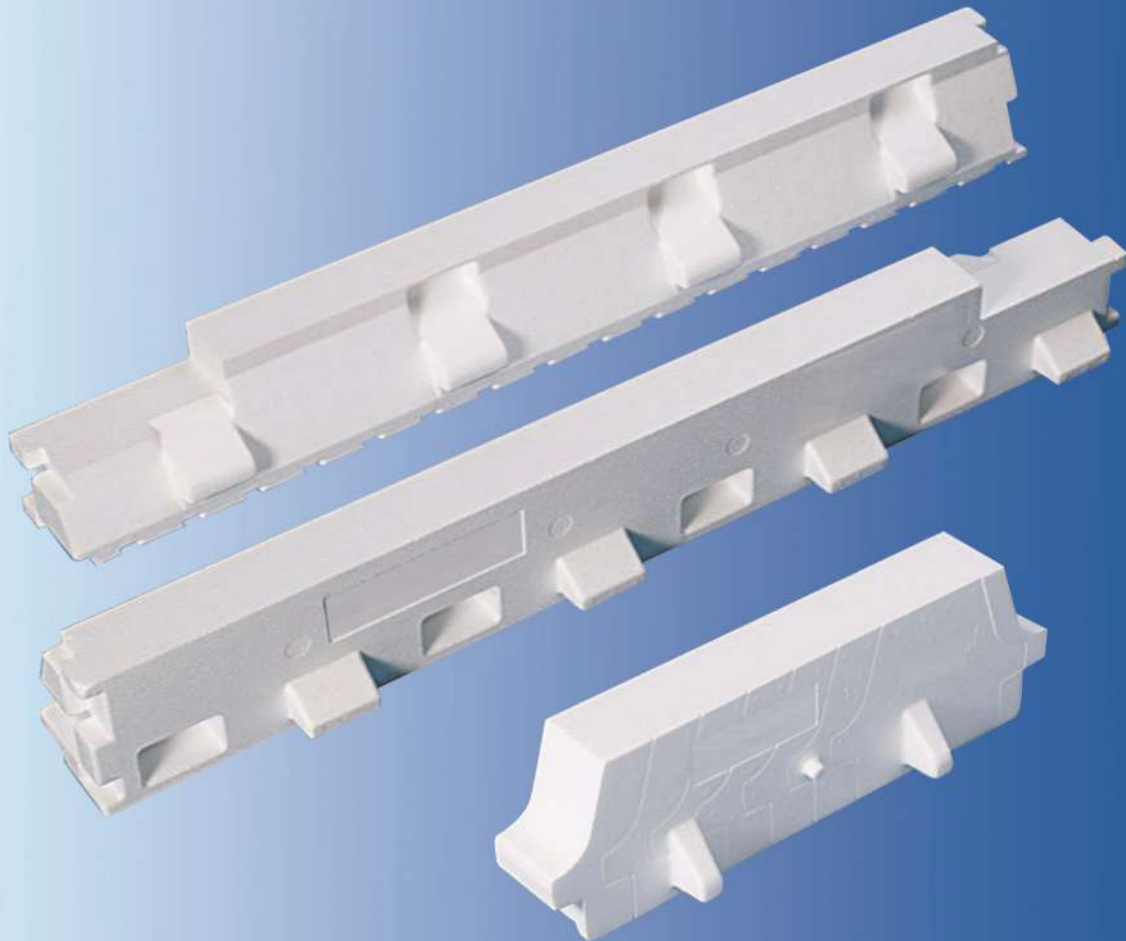
Calcul de la Résistance Thermique du Plancher	
Hourdis Duranisol® lisse 23	R=4.00
Isolant PSE Th 30 80 mm sous Chape	R=2.60
Chape	R=0.03
Rse + Rsi	R=0.34
Total	R=6.97



RUPTEUR DURANTHERM®

DTA 3.1/14-777_V1

LES PLANCHERS



Utilisation

Le rupteur Thermique Durantherm® permet de réduire les ponts thermiques linéiques des planchers à poutrelles en béton précontraint associés à des entrevous béton et Dibisol®. Le rupteur Thermique Durantherm®, avec les aciers de liaison, est utilisable dans les zones sismiques 1,2,3 et 4, et répond donc aux Eurocodes 8.

Avantages

Les rupteurs thermiques Durantherm® permettent la réduction importante des ponts thermiques dans le cadre des exigences de la RT 2012.

Caractéristiques techniques et performances thermiques

Classement au feu : M1

Ψ : COEFFICIENT DE TRANSMISSION THERMIQUE LINEIQUE

Désignation	Montage Hourdis béton ou Duranlight	$\Psi=W/(m.K)$	Lg.	Ig.	Ht.
Durantherm® L 16	12+4	0,15	1200	130	160
Durantherm® T 16	12+4	0,28	530	80	160
Durantherm® L 17	12+5	0,16	1200	130	170
Durantherm® T 17	12+5	0,30	530	80	170
Durantherm® L 20	16+4	0,17	1200	130	200
Durantherm® T 20	16+4	0,34	530	80	200



Utilisation

Le rupteur Thermique Duranstoptherm® permet de réduire les ponts thermiques linéiques des planchers à poutrelles en béton précontraint. Il est fixé sur les entrevous Duranlight® PSE ou Duranisol® à l'aide d'ancres plastiques.

Le rupteur Thermique Duranstoptherm® avec les aciers de liaison, est utilisable dans les zones sismiques 1,2,3 et 4, et répond donc aux Eurocodes 8.

Avantages

Les rupteurs thermiques Duranstoptherm® permettent la réduction importante des ponts thermiques dans le cadre des exigences de la RT 2012. Les rupteurs thermiques Duranstoptherm® sont recouverts d'un parement Fibralth qui garanti la bonne tenue mécanique pour recevoir l'étanchéité des toitures terrasses et assurer la performance au feu.

Caractéristiques techniques et performances thermiques

Classement au feu : M1

ψ : COEFFICIENT DE TRANSMISSION THERMIQUE LINEIQUE

Désignation	Dimensions LxlxH en mm	Epaisseur fibre (mm)	Performance au feu	Réaction au feu	Ψ 12+5 W/ (m.K)	Ψ 12+5 moyen	Ψ 12+3+5 W/ (m.K)	Ψ 12+3+5 moyen
Duranstoptherm 15 L	1000x80x50	20	1/4 heure	M1	0,10	0,20	0,11	0,24
Duranstoptherm 15 T	400x80x50	20	1/4 heure	M1	0,27		0,33	
Duranstoptherm 30 L	1000x80x50	10	1/2 heure	M1	0,10	0,20	0,11	0,24
Duranstoptherm 30 T	400x80x50	10	1/2 heure	M1	0,27		0,33	
Ancres	L 100							



Utilisation

Les entrevous «Duranlight® PSE» en polystyrène, sont destinés aux planchers allégés Durandal® (avec ou sans étau) de haut de vide-sanitaire ou de sous-sol. Combinés à un faux-plafond coupe-feu, ils peuvent être utilisés en haut de rez-de-chaussée.

Avantages

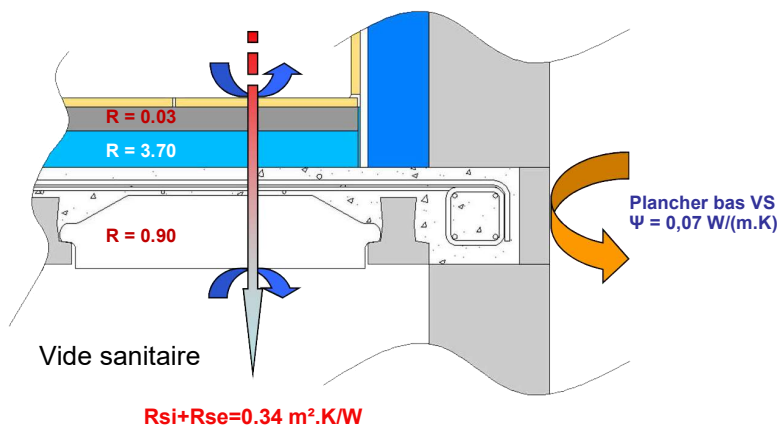
Le gain de poids des planchers « Duranlight®PSE » réduit la pénibilité de la mise en œuvre et permet d'augmenter les performances mécaniques principalement en version « sans étau ». La conception des entrevous « Duranlight®PSE » permet de réaliser toutes les suggestions (coupes et faux entraxes) sans utilisation d'accessoires comme les tympans. La résistance thermique des planchers « Duranlight® PSE » apporte un complément d'isolation aux planchers bas ($R=0.90\text{m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$ en 12+5). Les entrevous « Duranlight® PSE » permettent également de réduire les ponts thermiques ($\Psi= 0.07 \text{ W}/\text{m}\cdot\text{K}$ en 12+5 avec chape flottante selon exemple ci contre). Les entrevous « Duranlight® PSE » peuvent être combinés aux rupteurs thermiques « Durantherm® » permettant la réduction des ponts thermiques dans le cadre des exigences de la RT 2012. Associés à un faux-plafond coupe-feu fixé grâce à des suspentes adaptées, les entrevous « Duranlight® PSE » peuvent également être utilisés en plancher haut de rez-de-chaussée.

Caractéristiques techniques et performances thermiques

Désignation	R ($\text{m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$)	Up ($\text{W}/\text{m}^2\cdot\text{K}$)	Lg. (cm)	lg. (cm)	Ht. Coffrante (cm)	Poids (kg/pièce)
Duranlight® PSE - H12	0,90	0,81	123,5	53	12	1.14
Duranlight® PSE - H15	0,90	0,81	123,5	53	15	1.24

Plancher bas : local non chauffé en niveau inférieur et local chauffé en niveau supérieur + ISOLATION PSE Th 22 82 mm SOUS CHAPE (chauffage au sol)

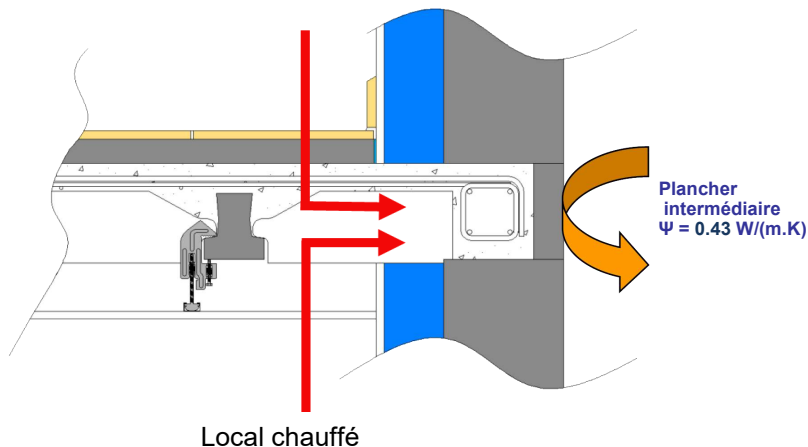
Local chauffé



Calcul de la Résistance Thermique du Plancher	
Hourdis Duranlight® PSE	R=0.90
Isolant PU Th 22 82 mm sous Chape	R=3.70
Chape	R=0.03
Rse + Rsi	R=0.34
Total	R=4.97

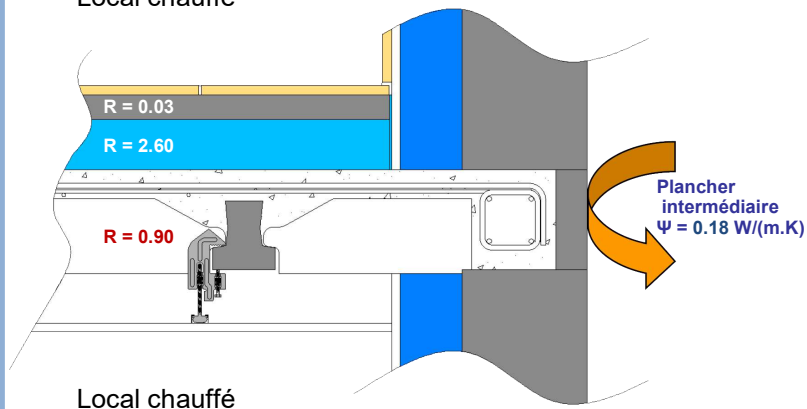
Plancher Intermédiaire: local chauffé en niveau inférieur et niveau supérieur.

Local chauffé



Plancher Intermédiaire: local chauffé en niveau inférieur et niveau supérieur. + ISOLATION PSE Th 30 80 mm SOUS CHAPE (chauffage au sol)

Local chauffé

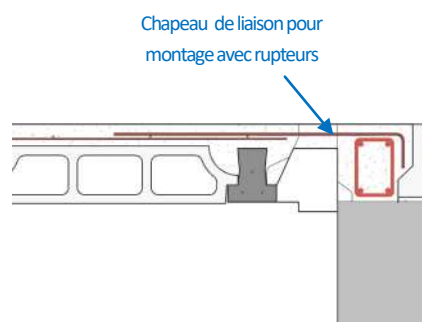
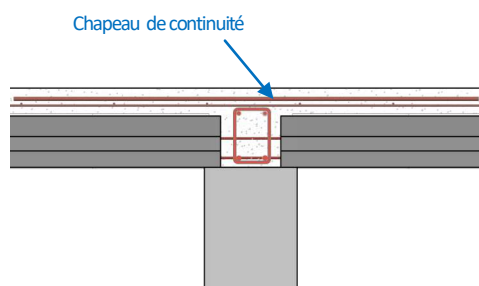
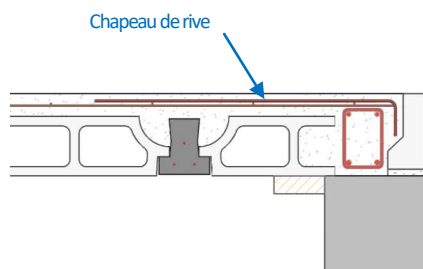


Calcul de la Résistance Thermique du Plancher	
Hourdis Duranlight® PSE	R=0.90
Isolant PSE Th 30 80 mm sous Chape	R=2.60
Chape	R=0.03
Total	R=3.53

CHAPEAUX

Utilisation

Les chapeaux sont des armatures complémentaires au plancher préfabriqué Durandal® qui permettent la cohésion de la dalle de compression du plancher en assurant la solidarisation de celui-ci avec le chaînage périphérique.



Caractéristiques techniques

Modèle	Diamètre (mm)	Dimension (mm)	Forme
Chapeau Ø 6 x 1250	6	150 + 1100	
Chapeau Ø 6 x 1400	6	1400	
Chapeau Ø 6 x 2300	6	2300	
Chapeau Ø 8 x 1450	8	150 + 1300	
Chapeau Ø 8 x 2000	8	2000	
Chapeau Ø 8 x 2700	8	2700	
Chapeau Ø 8 x 3400	8	3400	
Chapeau Ø 10 x 1500	10	250 + 1250	
Chapeau Ø 10 x 2500	10	2500	
Chapeau Ø 10 x 3700	10	3700	
Chapeau Ø 12 x 1300	12	150 + 1150	
Chapeau Ø 12 x 4600	12	4600	

TREILLIS SOUDE

Utilisation

Le treillis soudé assure avec la table de compression coulée en œuvre la résistance mécanique du plancher.

En zone de sismicité, les sections minimales du treillis soudé doivent être augmentées pour assurer la résistance du plancher en cas de séisme.

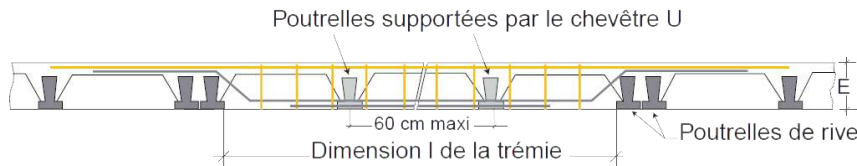
Caractéristiques techniques

Désignation	Section		E e (mm)	D d (mm)	About AV AR ad ag (mm/mm)	Nombre de fils N n	Longueur Largeur L l (m)	Masse nominale (kg/m ²)	Surface 1 panneau (m ²)	Masse 1 panneau (kg)
	S (cm ² /m)	S s (cm ² /m)								
PAF C (TSZNS)	0,80	0,80	200	4,5	100/100	12	3,60	1,250	8,64	10,80
		0,80	200	4,5	100/100	18	2,40			
PAF 10 (TSZS)	1,19	1,19	200	5,5	100/100	12	4,20	1,870	10,08	18,85
		1,19	200	5,5	100/100	21	2,40			

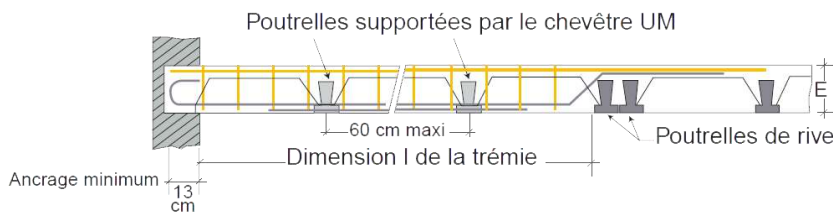
CHEVÊTRES U ET UM

Utilisation

Le chevêtre est une corbeille d'armatures métalliques destinée à transmettre les charges des poutrelles suspendues face à une trémie. Le chevêtre s'appuie sur des poutrelles de part et d'autre (chevêtre « U »), ou sur un mur d'une part et sur les poutrelles d'autre part (chevêtre « UM »).



Chevêtre U



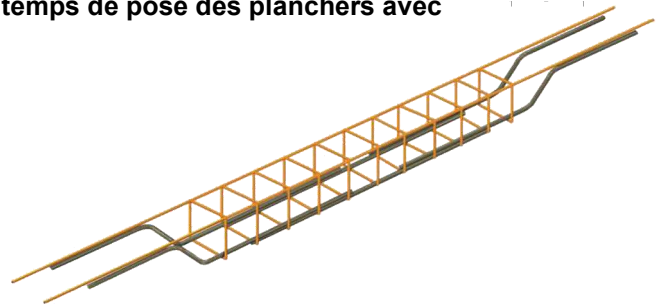
Chevêtre UM

Avantages

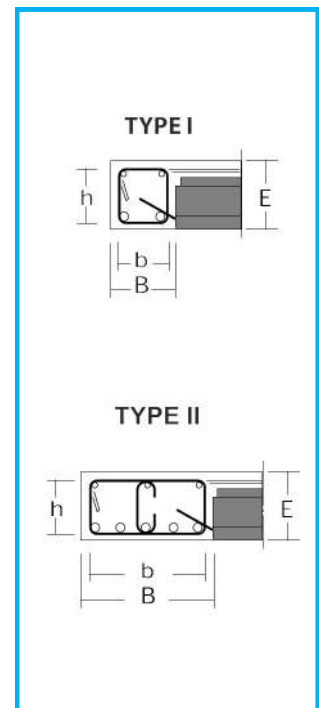
Le chevêtre garantit la bonne transmission des charges sur les appuis (poutrelles ou mur) en rive de la trémie. Le chevêtre permet aussi d'optimiser le temps de pose des planchers avec des armatures préfabriquées.

Le choix du chevêtre est fonction

- De l'épaisseur E (cm) du plancher
- De la dimension L (cm) de la trémie

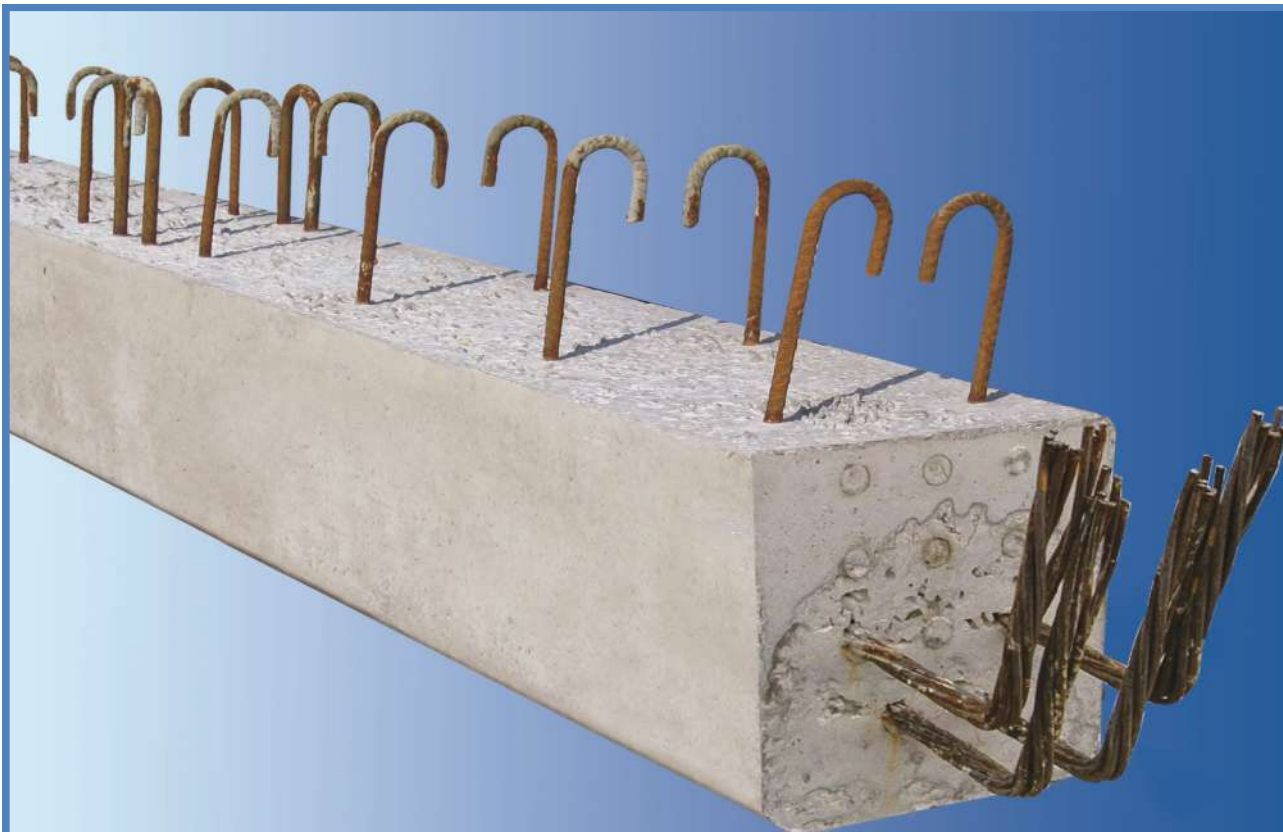


Epais. Plancher E (cm)	Dimension Trémie L (cm)	Nombre de pout. Support.	Modèle U ou modèle UM l/b-h (cm)	Section béton B x E (cm)	Type	Charge admissible (daN/ml)
16	80 à 120	1	120/12-12	16 x 16	I	2370
	120 à 180	2	180/15-12	20 x 16	I	2210
	180 à 240	3	240/15-12	20 x 16	I	1590
	240 à 300	4	300/32-12	37 x 16	II	1680
20	80 à 120	1	120/12-16	16 x 20	I	2930
	120 à 180	2	180/15-16	20 x 20	I	2770
	180 à 240	3	240/15-16	20 x 20	I	1920
	240 à 300	4	300/32-16	37 x 20	II	1870
	300 à 360	5	360/32-16	37 x 20	II	1880
24	80 à 120	1	120/12-20	16 x 24	I	2930
	120 à 180	2	180/15-20	20 x 24	I	2930
	180 à 240	3	240/15-20	20 x 24	I	2290
	240 à 300	4	300/15-20	20 x 24	I	1970
	300 à 360	5	360/32-20	37 x 24	II	2090
	360 à 420	6	420/32-20	37 x 24	II	1980



SOUS-POUTRE

Norme NF EN 13225



LES SOUS POUTRES

Utilisation

Les sous poutres DURANDAL® associées aux planchers DURANDAL® permettent de constituer une véritable ossature préfabriquée adaptée aux maisons individuelles et aux petits bâtiments en maçonnerie.

Avantages

Pour le Maître d'ouvrage et le Maître d'œuvre, cet ensemble constructif permet d'éliminer les refends intérieurs et donne ainsi plus de souplesse pour l'exploitation et l'agencement des pièces intérieures.

Pour l'entreprise, elles apportent une solution rapide pour la mise en œuvre sur chantier, sans coffrage ni ferrailage important, garantissant les performances mécaniques et donc la sécurité de l'ouvrage. L'aspect fini des éléments élimine toute intervention ultérieure de ragréage général ou de réalisation d'enduit de finition.

Caractéristiques techniques

Les cadres en attente assurent les liaisons avec le béton du plancher. Aux extrémités, les aciers sont laissés en attente pour assurer l'ancrage sur appui.

C A R A C T E R I S T I Q U E S T E C H N I Q U E S				
	20x20	20x25	20x30	25x20
Longueurs de fabrication	1,00 à 6,00 m disponible de 10 cm en 10 cm	4,30 à 6,50 m disponible de 10 cm en 10 cm	6,60 à 7,00 m disponible de 10 cm en 10 cm	1,90 à 6,00 m disponible de 10 cm en 10 cm
Largeur	20	20	20	25
Epaisseur	20	25	30	20
Poids	100kg/ml	125kg/ml	150kg/ml	125kg/ml
Nombre étai	0 à 1 selon étude	1	1	0 à 1 selon étude

POUTRE A RETOMBEE REDUITE

Norme NF EN 13225 



Utilisation

Les Poutres en béton précontraint à Retombée Réduite (PRR) DURANDAL® permettent de constituer une ossature préfabriquée à part entière, adaptée aux maisons individuelles et aux petits bâtiments en maçonnerie.

Avantages

Pour le Maître d'ouvrage et le Maître d'œuvre c'est la solution idéale pour la conception de nouveaux espaces, avec des faux plafonds à faibles retombées.

Concernant l'entreprise, elles apportent une solution rapide pour la mise en œuvre sur chantier, sans coffrage ni ferrailage important. Appuyées sur un mur ou sur un poteau, elles supportent un plancher à poutrelles hourdis.

La gamme des poutres à Retombée Réduite (PRR) DURANDAL® bénéficie d'éléments légers facilitant la manutention lors de la mise en œuvre, elles sont donc particulièrement adaptées aux constructions difficiles d'accès avec un gain de temps significatif sur les chantiers.

LES POUTRES A RETOMBEE REDUITE

C A R A C T E R I S T I Q U E S T E C H N I Q U E S

	PRR 13X7	PRR 20X7
Longueurs de fabrication	1,00 à 5,00 m disponible de 10 cm en 10 cm	1,00 à 4,20 m disponible de 10 cm en 10 cm
Largeur	13	20
Epaisseur	7	7
Pose	jumelée	simple
Poids	25kg/ml	38kg/ml
Nombre étai	1 à 2 selon étude	1 à 2 selon étude

LES PRELINTEAUX



Norme NF EN 845-2



Utilisation

Les prélinteaux DURANDAL[®] précontraints permettent de réaliser tous les linteaux courants des constructions en maçonnerie, associés sur le chantier à un rehaussement en bloc de chaînage.

Avantages

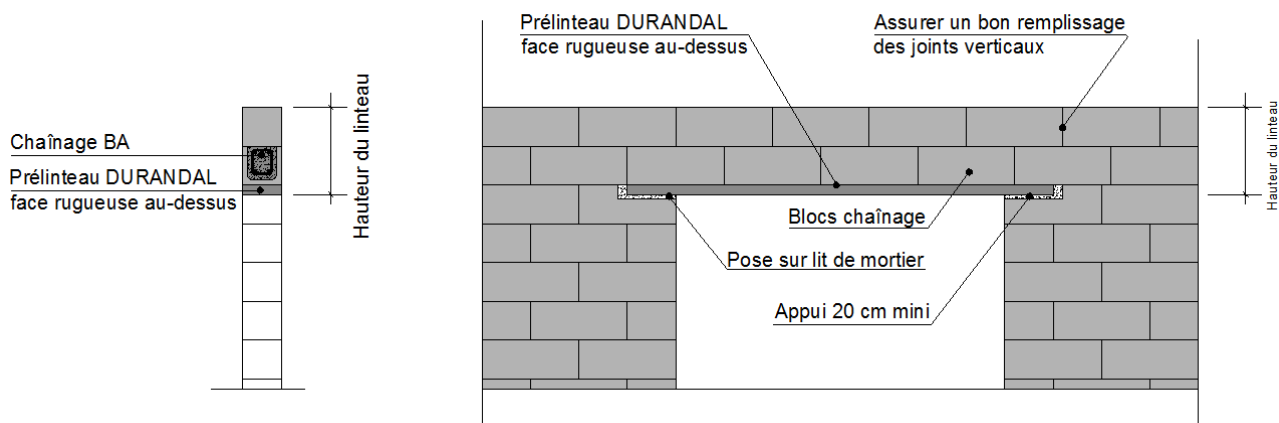
Les prélinteaux DURANDAL[®] sont en béton précontraint. La face supérieure est rugueuse pour permettre une bonne adhérence avec le mortier de la maçonnerie ou le béton de rehaussement. Simples et rapides à mettre en œuvre, les prélinteaux DURANDAL[®] permettent de gagner du temps en supprimant les travaux de coffrage.

Caractéristiques techniques

Désignation	Longueurs (mm)	Poids (kg/ml)
Prélinteau Durandal [®] Béton 50/100	1000 à 3000	14,0
Prélinteau Durandal [®] Béton 50/150	1000 à 3000	17,0
Prélinteau Durandal [®] Béton 50/200	1000 à 3000	25,0

MISE EN ŒUVRE

Ci-dessous un croquis avec un montage en blocs de chaînage



Les maçonneries en blocs béton associées aux prélinteaux DURANDAL® sont homogènes et facilitent la mise en œuvre des enduits.

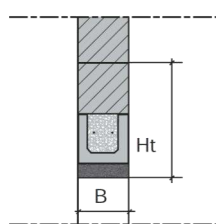
Etalement

		Linteau non porteur d'un plancher				Linteau porteur d'un plancher	
		sans étau	1 étau	sans étau	1 étau	sans étau	1 étau
Rehausse blocs de béton plein B120		largeur linteau 15 cm		Largeur linteau 20 cm		Largeur linteau 20 cm	
		Portées limites (m)					
Hauteurs Linteau (cm)	25	1,75	2,45	1,77	2,48	0,71	0,71
	45	1,37	2,78	1,38	2,8	0,96	1,26

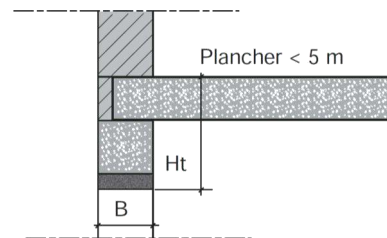
Portée limite (m)

Les performances ci-contre prennent en compte la maçonnerie située dans un triangle équilatéral ayant pour base la partie supérieure du linteau (voûte de décharge). Si des poutrelles sont en appuis sur le prélinteau, elles doivent obligatoirement être étagées au minimum à mi portée.

Linteau non porteur d'un plancher



Linteau porteur d'un plancher



		sans étau		1 étau	
		B = 20 cm			
Rehausse : BLOCS BETON PLEINS B120	Ht (cm)	25	1,77	2,48	
		45	1,39	2,80	

		sans étau		1 étau	
		B = 20 cm			
Ht (cm)	25	0,71	0,71		
	45	0,96	1,26		

Rehausse : BETON ARME B25	2 HA Ø 8	Ht (cm)	20	2,04	2,43
			25	1,82	2,67
2 HA Ø 10	Ht (cm)	25	1,82	3,13	
		30	1,66	3,36	
2 HA Ø 12	Ht (cm)	30	1,66	3,82	
		35	1,53	4,05	

Ht (cm)	20	1,15	1,38
	25	1,11	1,58
Ht (cm)	25	1,11	1,94
	30	1,07	2,15
Ht (cm)	30	1,07	2,20
	35	1,03	2,17

MISE EN ŒUVRE DES PLANCHERS BETON DURANDAL®

POSE DES POUTRELLES



Mettre en place les poutrelles selon le plan de pose.

Poser les entrevous de rive entre les poutrelles afin de régler l'entraxe correspondant à l'étude fournie.

MISE EN PLACE DES RUPTEURS (si présents)



Poser les Rupteurs Durantherm® de rive afin de régler l'entraxe. Poser la première poutrelle le long du mur de rive. Poser les Rupteurs Durantherm® transversaux le long du mur et serrer les poutrelles contre les Rupteurs.

MISE EN PLACE DES ETAIS (SAUF POUTRELLES SANS ETAIS)

Procéder à la mise en place d'une ou plusieurs files d'étais disposées conformément au plan de pose fourni par le Bureau d'Etudes. Mettre en tension les étais sans soulever les poutrelles.

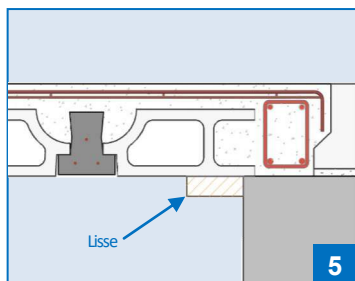


CALAGE

Afin d'éviter le phénomène de pianotage des entrevous, il est conseillé de placer des cales sous les poutrelles.



MISE EN PLACE DES ENTREVOUS



Mettre en place les entrevous sur la totalité des travées. En cas de faux-entraxe de la dernière travée, couper les entrevous en respectant une distance d'appui minimum de 2 cm.

SECURITE



Nous recommandons d'utiliser un chemin de planches garantissant la sécurité sur chantier, notamment dans les points singuliers du type trémies, passages de tuyaux, ou autres.

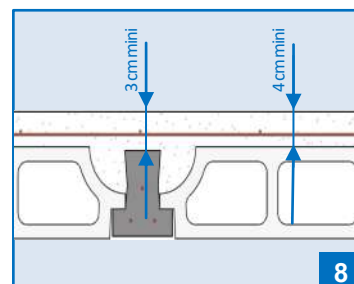
POSE DES ARMATURES

Poser le chaînage, les armatures d'angles et les chapeaux. Positionner les cales du treillis. Poser le treillis sur toute la surface, chaînage compris.



COULAGE BETON

Couler le béton de la dalle de compression et du chaînage périphérique en une seule opération. Éviter toute concentration. S'assurer que l'épaisseur de béton est au minimum de 4 cm sur les entrevous et de 3 cm sur les poutrelles.



MISE EN ŒUVRE DES PLANCHERS DURANISOL® & DURANLIGHT® PSE.

POSE DES POUTRELLES

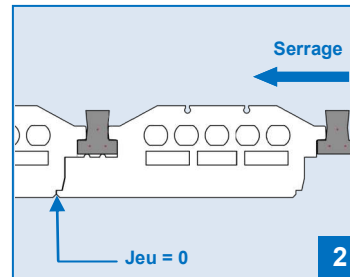


Mettre en place les poutrelles selon le plan de pose.

Emboîter les entrevous entre les poutrelles selon l'entraxe correspondant à la poutrelle.

1

SERRAGE DES HOURDIS



Procéder au serrage des poutrelles pour tous les entrevous afin d'assurer la parfaite jonction de l'ensemble.

2

VERIFICATION ET MONTAGE

Vérifier sur les travées que tous les entrevous soient serrés entre eux pour garantir la résistance thermique.

Pour un meilleur résultat visuel une pose à rupture de joint est conseillée.



3

MISE EN PLACE DES ETAIS (SAUF POUTRELLES SANS ETAIS)

Poser les étais conformément au plan de pose. Intercaler un madrier à plat entre la tête des étais et les entrevous pour éviter le marquage de la sous-face des entrevous lors de la réalisation des planchers sur haut de sous-sol.



4

POSE DES REHAUSSES



Si la hauteur coffrante recherchée n'est pas standard, installer des rehausSES PSE d'épaisseur de 30 ou 80 mm clipsables sur les entrevous.

5

SECURITE



Nous conseillons d'utiliser un chemin de planches garantissant la sécurité sur chantier, notamment dans les points singuliers du type trémies, passages de tuyaux, ou autres.

6

POSE DES ARMATURES

Poser le chaînage, les armatures d'angles et les chapeaux.

Positionner les cales du treillis. Poser le treillis sur toute la surface, chaînage compris.

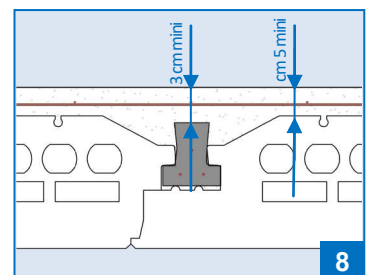


7

COULAGE BETON

Couler le béton de la dalle de compression et du chaînage périphérique en une seule opération. Éviter toute concentration.

S'assurer que l'épaisseur de béton est au minimum de 5 cm sur les entrevous et de 3 cm sur les poutrelles.



8

MISE EN ŒUVRE DES RUPTEURS DURANTHERM®

POSE DES RUPTEURS LONGITUDINAUX



Mettre en place les poutrelles selon le plan de pose. Emboîter les rupteurs Durantherm® longitudinaux entre les poutrelles et le mur. Effectuer un serrage de la poutrelle vers le mur pour assurer une parfaite jonction de l'ensemble.

POSE DES RUPTEURS TRANSVERSAUX

Emboîter les rupteurs Durantherm® transversaux entre les poutrelles selon l'entraxe correspondant aux poutrelles puis poser un entrevous sur chaque travée, compléter ensuite la pose des entrevous sur toute la surface du plancher.



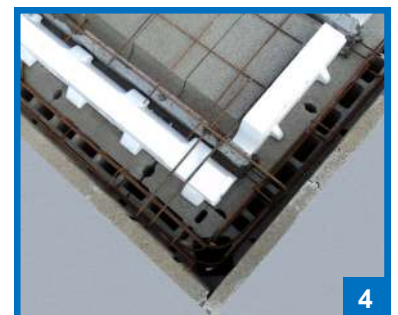
TRAVÉE DEMODULÉE



La mise en œuvre des rupteurs thermiques Durantherm® impose couramment une zone de faux entraxe entraînant la découpe du rupteur transversal sur le chantier aux dimensions requises.

POSE DES ARMATURES

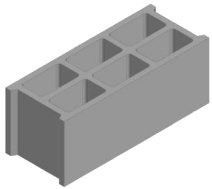
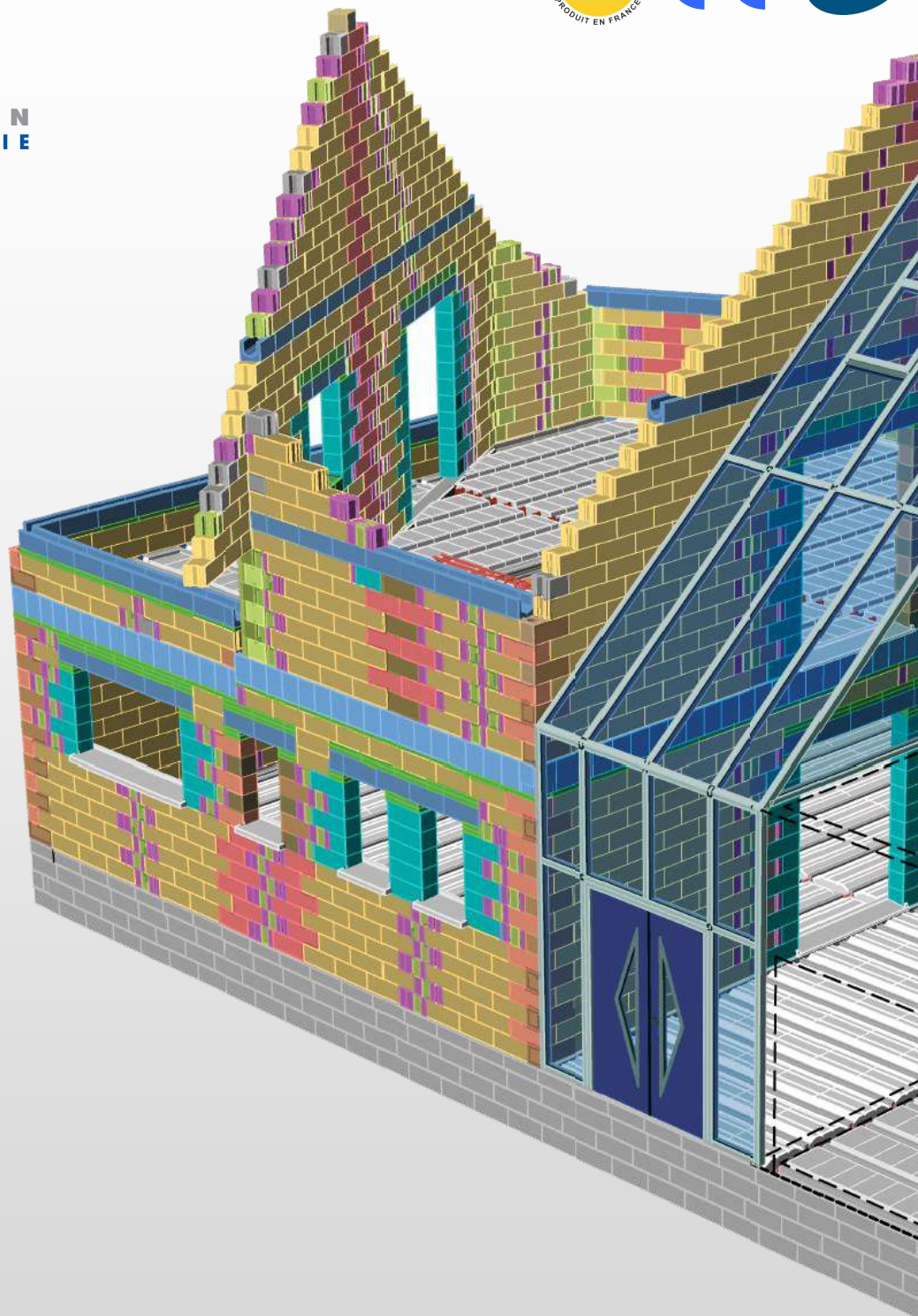
Afin d'assurer la liaison entre le chaînage et la table de compression, des chapeaux sont à mettre en œuvre selon le plan de pose fourni avec l'étude du plancher lors de la livraison. Sur les rupteurs longitudinaux, des encoches de 200 x 50 mm, tous les 120 cm, permettent de positionner les aciers de liaison.



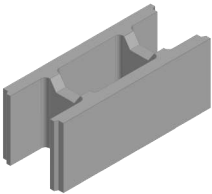
NOS REALISATIONS



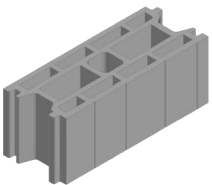
NOS SYSTEMES



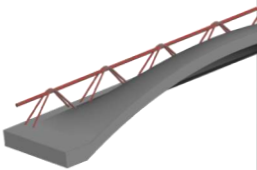
Bloc à maçonner



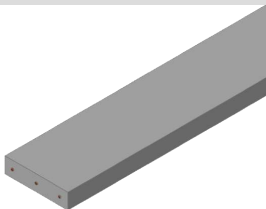
Bloc de coffrage



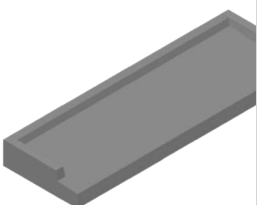
Extrabloc



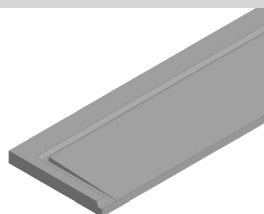
Prélindeau Lorrain



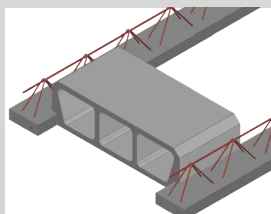
Prélindeau Durandal



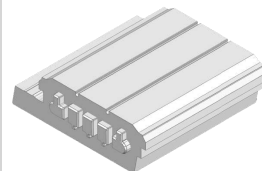
Appui de fenêtre



Seuil PMR



Plancher Dibat

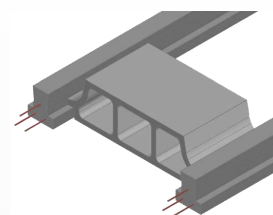
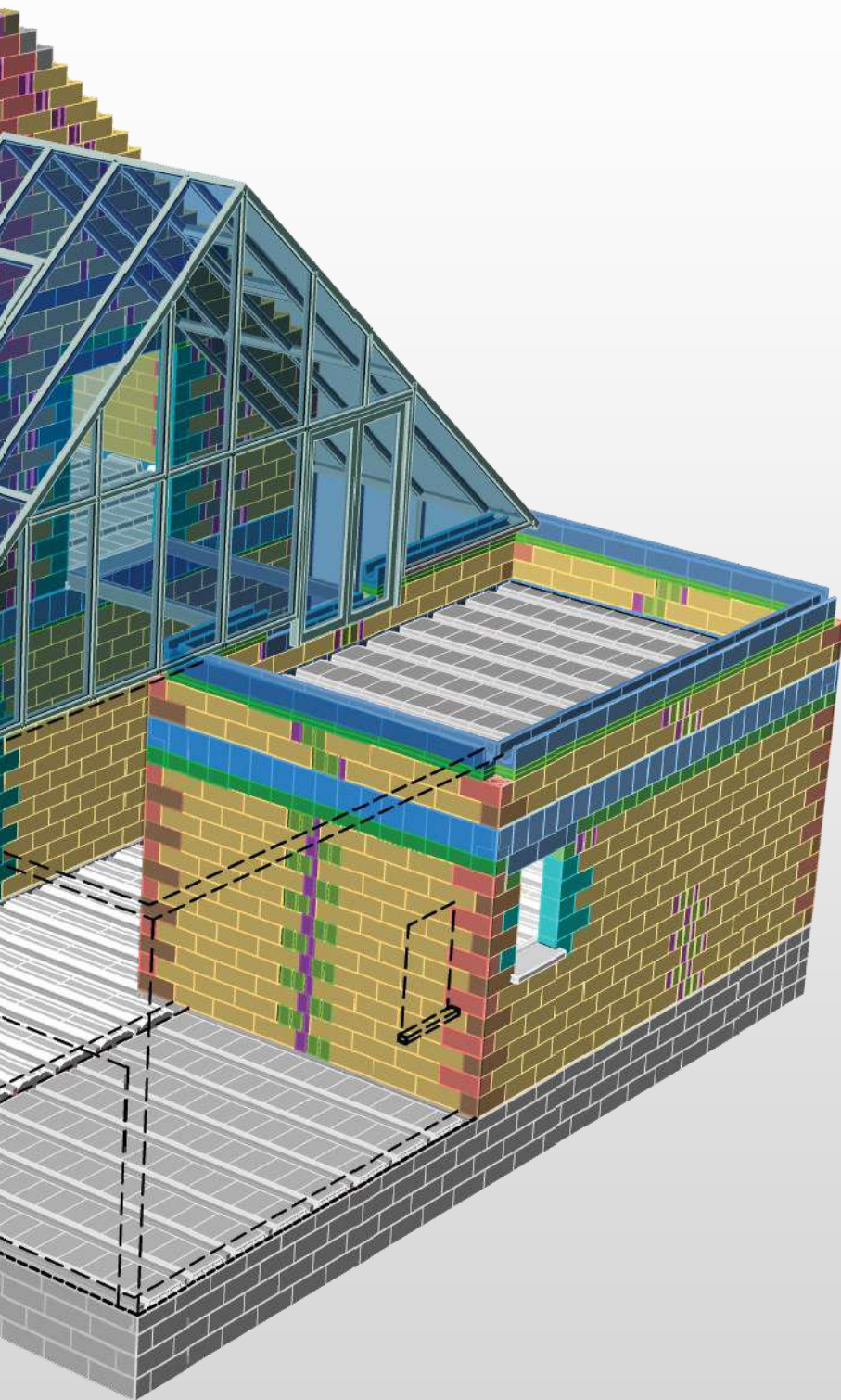


Dibisol Décor



Diplast FP

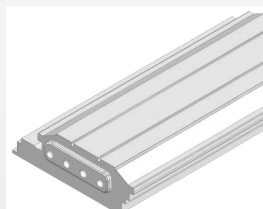
CONSTRUCTIFS



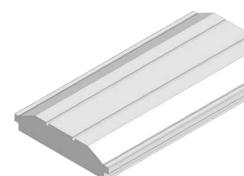
Plancher Durandal



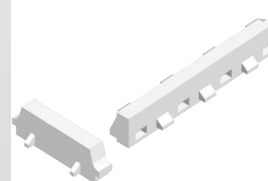
Duranisol VS



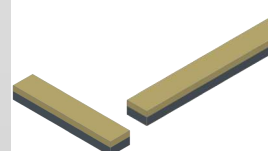
Duranisol Lisse



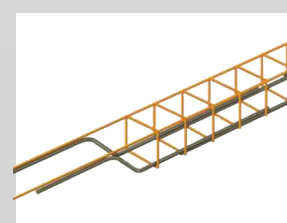
Duranlight PSE



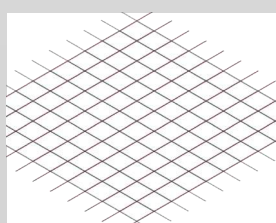
Durantherm (L+T)



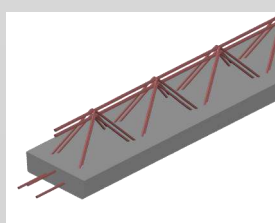
Duranstoptherm (L+T)



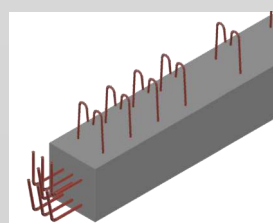
Chevêtre



Treillis Soudé



PRR



Sous Poutre



Site Web Mobile



www.eurobeton-industrie.com

Z.A. du Nouveau Monde Nord
F-57300 Hagondange
Tél. (+33) 3 87 17 36 46
Fax (+33) 3 87 17 36 48
info@eurobeton-industrie.com



Site web mobile

www.eurobeton-industrie.com