

# Sommaire



## « Le béton a tous les atouts pour la construction d'un habitat confortable et durable. »

Pradier Blocs Innovation	p 04
Les 12 atouts du bloc	p 05
Bloc isolant Betotherm <sup>®</sup> 1.01	p 06
Bloc isolant Optibloc <sup>®</sup> 2.03	p 08
Planelles isolantes Thermorive <sup>®</sup> et Isoplanel <sup>®</sup>	p 09
Bloc à coller	p 10
Bloc à bancher Innobloc <sup>®</sup>	p 12
Bloc à bancher à maçonner	p 13
Bloc à maçonner & Hourdis béton	p 14
Lexique	p 15
Guide de mise en œuvre	p 16

# Pradier Blocs Innovation

## DÉCOUVREZ L'OFFRE PRADIER BLOCS

- Un **des leaders du bloc béton en France** disposant de trois sites de production, certifiés NF FDES qui permettent de livrer le sud-est de la France.
- Un industriel, en phase avec le contexte socio-économique et les évolutions de réglementations, qui conçoit des produits adaptés au marché.
- Un **coût maîtrisé** et une **solution constructive** adaptée à chaque projet et répondant aux exigences réglementaires actuelles.
- Des produits performants et innovants.**
- Fabriqué localement, il permet de maintenir une économie locale et de réduire les émissions de CO<sub>2</sub> lors de son transport en région sud-est.
- Les **services techniques et commerciaux de Pradier Blocs** sont disponibles pour vous informer et vous conseiller ainsi que pour vous former à la mise en œuvre et vous assister au démarrage de chantier.

### Les atouts du béton

Utilisé pour tous **types d'ouvrage** (chantiers d'envergure, maison **individuelle** et **collectif**)

Contribue à **améliorer l'isolation** et la **performance énergétique** des bâtiments en toute saison

Souple d'utilisation, il **s'adapte** à toutes les **configurations** avec des réponses **esthétiques** et **abordables** financièrement



Une nouvelle génération de béton toujours **plus innovante** en terme de propriétés isolante, acoustique, mécanique, de résistance au feu et aux séismes

**Recyclable**, il possède tous les atouts pour construire facilement et **préserver l'environnement**

# Les 12 atouts du bloc



1 

## Facilité de mise en œuvre

Mise en œuvre maîtrisée par la grande majorité des artisans en France.

2 

## Haute performance thermique

R=1.

3 

## Respect de l'environnement

Matières premières naturelles abondantes + approvisionnement de proximité + fabrication à froid peu énergivore + 100 % recyclable.

Nos usines sont certifiées NF FDES pour le respect de leurs engagements environnementaux et sanitaires.

La Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire du bloc (consultable sur [www.inies.fr](http://www.inies.fr)) atteste d'un meilleur bilan que les autres solutions maçonnées et collées.

4 

## Système constructif plus économique

Le plus compétitif tous matériaux confondus sur l'ensemble du cycle de vie.

5 

## Production de proximité

Emplois 100 % local.

6 

## Haute performance mécanique

Résistance 20 fois supérieure à la charge de rupture réelle pour une maison individuelle.

7 

## Résistance sismique

Conforme aux exigences de l'Eurocode 8.

8 

## Résistance au feu

REI jusqu'à 180, classé A1 à titre permanent.

9 

## Qualité de l'air intérieur

Émissions de COVT 5 fois inférieur à la classe sanitaire A+.

10 

## Performance acoustique

Bruit extérieurs : - 51 db.

Bruits intérieurs : - 54 db.

11 

## Résistance des enduits

Pas de fissuration des façades avec le bloc béton.

12 

## Un confort sanitaire

Une inertie thermique naturelle et une excellente qualité de l'air intérieur (un matériau inoffensif pour la santé, limitant les polluants intérieurs par sa quantité de COVT faible).

# Bloc isolant Betotherm® 1.01

Maison individuelle Collectif Industriel Bâtiment public

## Avantages

- Résistant : résistance mécanique L 40.
- Léger : entre 14,5 kg (H 200 mm) et 18,5 kg le bloc (H 250 mm).
- Facile et rapide à mettre en œuvre.
- Performance acoustique.
- PV feu REI = 120.
- Consommation de colle : 2 à 3 kg/m<sup>2</sup>.
- Solutions de chaînage vertical.
- Fabrication 100% française.

Produits complémentaires pour coller le bloc :



Dimensions (L x ép x H) en mm	500 x 200 x 250 ou 500 x 200 x 200
Poids à l'unité (kg)	18,5 (H 250 mm) / 14,5 (H 200 mm)
Quantité (U/ m <sup>2</sup> )	8 (H 250 mm) / 10 (H 200 mm)
Performance thermique (K/W)	R = 1,01 m <sup>2</sup>
Résistance des enduits	RT3 (monocouche traditionnel)
Normes	NF th, CE, FDES Conforme aux normes parasismiques

Source : <b>BatiChiffrage</b> <sup>®</sup> - (tarifs janvier 2016)			FOURNITURES HT FRANCO en Euros			Temps de pose en H et 1/1000H	PRIX DE REVIENT HT en Euros		PRIX DE VENTE HT marge 10 % en Euros	
Code	U	Fournitures principales	Fournit. second.	Total	Pose seule		Fournitures et pose	Pose seule	Fournitures et pose	
<b>MAÇONNERIES EN BLOCS À JOINTS MINCES</b>										
<b>BLOCS ISOLANTS</b>										
<b>BLOCS DE BASE</b>										
Fourniture et mise en œuvre de blocs de béton isolant (50 x 20 x 25 cm) R = 1.0 m <sup>2</sup> .k/W, approvisionnement avec élévateur ou grue. Les joints horizontaux sont hourdés au mortier-colle pour joint mince. Les ouvrages spéciaux sont à chiffrer en complément. Hors zone sismique, les joints verticaux sont réalisés à sec par les emboîtements des blocs. En cas de coupe d'ajustement, un joint au mortier-colle sera réalisé.										
PB13000000	• Maçonnerie courante	m <sup>2</sup>	21,83	2,14	23,97	0,400	16,04	41,20	17,82	45,78
<b>POSE EN ZONE SISMIQUE</b>										
Supplément sur le m <sup>2</sup> de blocs de base pour exécution des joints verticaux au mortier-colle pour joint mince.										
PB13000101	• Joints verticaux	m <sup>2</sup>	0,00	0,71	0,71	0,070	2,81	3,55	3,12	3,95
<b>CHAÎNAGE VERTICAL</b>										
Supplément sur le m <sup>2</sup> de blocs de base pour chaînage vertical comprenant les armatures et le béton (section Ø 15 cm) et la différence de prix entre les blocs poteaux et les blocs de base.										
PB13000201	• Chaînage vertical d'angle et intermédiaire	ml	3,12	5,30	8,42	0,143	5,73	14,57	6,37	16,19
<b>LINTEAU</b>										
Supplément sur le m <sup>2</sup> de blocs de base pour linteaux comprenant les armatures et le béton (section 14 x 12.4 cm) et la différence de prix entre les blocs linteau/chaînage et les blocs de base.										
PB13000301	• Linteau pour blocs hauteur 20 cm	ml	2,39	6,47	8,86	0,540	21,65	30,95	24,05	34,39
PB13000302	• Linteau pour blocs hauteur 25 cm	ml	3,01	6,47	9,48	0,540	21,65	31,61	24,05	35,12
<b>CHAÎNAGE HORIZONTAL</b>										
Supplément sur le m <sup>2</sup> de blocs de base pour chaînage horizontal comprenant les armatures et le béton (section 14 x 12.4 cm) et la différence de prix entre les blocs linteau/chaînage et les blocs de base.										
PB13000401	• Chaînage horizontal pour blocs hauteur 20 cm	ml	2,39	5,48	7,87	0,443	17,76	26,02	19,73	28,91
PB13000402	• Chaînage horizontal pour blocs hauteur 25 cm	ml	3,01	5,48	8,49	0,443	17,76	26,68	19,73	29,64
<b>HABILLAGE DE TÊTE DE PLANCHER</b>										
<b>PLANELLES ISOLÉES</b>										
Fourniture et mise en œuvre de planelles isolées avec isolant polystyrène graphité (épaisseur totale 64 mm) posées au mortier-colle pour joint mince en coffrage extérieur de plancher, non compris béton et armatures qui sont à chiffrer en complément.										
PB13000501	• Planelle isolée 50 x 6.4 x 17 cm	ml	11,95	0,30	12,25	0,100	4,01	16,88	4,45	18,75
PB13000502	• Planelle isolée 50 x 6.4 x 20 cm	ml	12,68	0,30	12,98	0,100	4,01	17,64	4,45	19,60
PB13000503	• Planelle isolée 50 x 6.4 x 24 cm	ml	13,20	0,30	13,50	0,100	4,01	18,19	4,45	20,21

Prix de l'heure : Salaire brut horaire 12,58 €

Prix de revient HT 40,09 €

Prix de vente HT 44,55 €

# Bloc isolant Optibloc® 2.03

## Maison individuelle Maison Passive

### Avantages

- Résistant : résistance mécanique L40.
- Léger : 16 kg.
- Isolant : un système constructif, conforme aux nouvelles réglementations thermiques.
- Rapide à mettre en œuvre.
- Performances acoustiques.
- PV feu REI = 60.
- Consommation de colle : 2 à 3 kg/m<sup>2</sup>.
- Fabrication 100% française.

Dimensions (L x ép) en mm	500 x 200 x 250
Poids à l'unité (kg)	16
Quantité (en m <sup>2</sup> )	8
Performance thermique (K/W)	R = 2.03 m <sup>2</sup>
Résistance des enduits	RT2
Normes	NF th, CE, FDES Conforme aux normes parasismiques

Produits complémentaires pour coller le bloc :



# Planelles isolantes Thermorive® et Isopanel®

## Traitement des ponts thermiques Maçonneries traditionnelles

### Avantages

- ▶ Traitement optimal des ponts thermiques  $R=0,85$  (Thermorive®) et  $R>1,01$  (Isopanel®).
- ▶ Alternative à la pose de rupteurs.
- ▶ Continuité du support d'enduit. Conforme au DTU 26.1 et 20.1.
- ▶ Rapidité de mise en œuvre. Légère et collée.
- ▶ Classement RT3. Enduit monocouche.
- ▶ Fabrication 100% française.

	Thermorive®			Isopanel®	
Hauteur en mm	170	200	240	170	200
Dimensions (L x ép) en mm	500x64	500x64	500x64	500x50	500x50
Poids à l'unité (kg)	4	5	6	4,5	5,5
Quantité/ml	2	2	2	2	2
Performances Thermiques	R=0,85 m <sup>2</sup> K/W, $\psi$ de à .18 (VS), $\psi$ de 0.27 (ht RDC)			R>1,01	
Norme	Avis Technique en cours				

Produits complémentaires pour coller le bloc :



# Bloc à coller

**Parois verticales Habitations Bâtiments tertiaires industriels ou agricoles**

## Avantages

- ▶ Économie de matières premières : moins d'eau, de ciment consommés et de sables.
- ▶ Propreté et netteté du chantier.
- ▶ Précision dimensionnelle : < 1 mm, niveau D4.
- ▶ Cadence de pose améliorée : 30 % de temps en moins.
- ▶ Homogénéité des matières entre le bloc et la colle : facilite la prise, excellente adhérence.
- ▶ Performances acoustiques : + 7 db en comparaison avec la terre cuite.
- ▶ Allègement des taches : réduction de la pénibilité du travail du maçon.
- ▶ Fabrication 100% française.



Dimensions (L x ép x H) en mm	500 x 200 x 250 ou 500 x 200 x 200
Poids à l'unité (kg)	21 ou 17
Quantité / m <sup>2</sup>	8 ou 10
Quantité / palette	50 ou 60
Montage	joint mince (1,5 kg/m <sup>2</sup> en zone non sismique, 2 kg/m <sup>2</sup> en zone sismique)
Résistance des enduits	RT3
Réaction au feu	REI 2H-RE 3H, classement A1 (incombustible)
Normes	NF CE, NFS

Produits complémentaires pour coller le bloc :



Source : <b>BatiChiffrage</b> <sup>®</sup> - (tarifs janvier 2016)		FOURNITURES HT FRANCO <i>en Euros</i>				Temps de pose en H et 1/1000H	PRIX DE REVIENT HT <i>en Euros</i>		PRIX DE VENTE HT marge 10 % <i>en Euros</i>	
Code	U	Fournitures principales	Fournit. second.	Total	Pose seule		Fournitures et pose	Pose seule	Fournitures et pose	
<b>BLOCS À COLLER</b>										
<b>BLOCS DE BASE</b>										
Fourniture et mise en œuvre de blocs de béton à joint mince 50 x 20 x 25 cm, approvisionnement avec élévateur ou grue. Les joints horizontaux sont hourdés au mortier-colle pour joint mince. Les ouvrages spéciaux sont à chiffrer en complément. Hors zone sismique, les joints verticaux sont réalisés à sec par les emboîtements des blocs. En cas de coupe d'ajustement, un joint au mortier-colle sera réalisé.										
PB13000602	• Bloc 50 x 20 x 25 cm pour surface courante	m <sup>2</sup>	14,55	1,25	15,80	0,400	16,04	32,63	17,82	36,25
<b>POSE EN ZONE SISMIQUE</b>										
Supplément sur le m <sup>2</sup> de blocs de base pour exécution des joints verticaux au mortier-colle pour joint mince.										
PB13000702	• Joints verticaux pour blocs hauteur 25 cm	m <sup>2</sup>	0,00	1,19	1,19	0,070	2,81	4,05	3,12	4,50
<b>CHAÎNAGE VERTICAL</b>										
Supplément sur le m <sup>2</sup> de blocs de base pour chaînage vertical, comprenant les armatures et le béton (section Ø 15 cm) et la différence de prix entre les blocs poteaux et les blocs de base.										
PB13000802	• Chaînage vertical pour blocs hauteur 25 cm	ml	1,18	7,09	8,27	0,138	5,53	14,22	6,15	15,79
<b>LINTEAU</b>										
Supplément sur le m <sup>2</sup> de blocs de base pour linteau, comprenant les armatures et le béton (section 12 x 15 cm) et la différence de prix entre les blocs linteau/chaînage et les blocs de base.										
PB13000901	• Linteau pour blocs hauteur 20 cm	ml	1,08	6,48	7,57	0,550	22,05	30,00	24,50	33,33
PB13000902	• Linteau pour blocs hauteur 25 cm	ml	1,21	6,48	7,70	0,550	22,05	30,13	24,50	33,48
<b>CHAÎNAGE HORIZONTAL</b>										
Supplément sur le m <sup>2</sup> de blocs de base pour linteau, comprenant les armatures et le béton (section 12 x 15 cm) et la différence de prix entre les blocs linteau/chaînage et les blocs de base.										
PB13001001	• Chaînage horizontal pour blocs hauteur 20 cm	ml	1,08	5,49	6,58	0,447	17,92	24,83	19,91	27,59
PB13001002	• Chaînage horizontal pour blocs hauteur 25 cm	ml	1,21	5,49	6,71	0,447	17,92	24,96	19,91	27,74

Prix de l'heure : Salaire brut horaire 12,58 €

Prix de revient HT 40,09 €

Prix de vente HT 44,55 €

# Bloc à bancher Innobloc®

## Mise en œuvre de soubassement Couronnement de mur Mur de soutènement Piscine Bassin Vide-sanitaire Acrotères haut et bas

### Avantages

- ▶ Idéal pour les zones sismiques : le bloc permet de réaliser un voile béton intérieur continu de 15 cm, qui le rend conforme à l'EUROCODE 8.
  - ▶ Léger : 26% plus léger qu'un bloc à bancher traditionnel.
  - ▶ Facilité de mise en œuvre :
    - bloc sécable pour ajuster la longueur,
    - emboîtement vertical,
    - réservations pour faciliter le positionnement des aciers,
    - pose réversible,
    - destiné à la pose à sec \* ou collée\*\*.
- \* 1,5 m de Hauteur maximum par opération de coulage.  
\*\* 3 m de Hauteur maximum en pose collée par opération de coulage.
- ▶ Répond aux enjeux des réglementations en vigueur.
  - ▶ Norme NF CE.
  - ▶ Planéité du mur assurée (D4).
  - ▶ Fabrication 100% française.

Produits complémentaires pour coller le bloc :



# Bloc à bancher à maçonner

Mise en œuvre mur de soutènement Mur de soubassement  
Vide sanitaire Cave villa immeuble Bassin piscine

## Avantages

- ▶ Rapide à mettre en œuvre. Montage à sec et suppression de tout type de coffrage.
- ▶ Haute performance mécanique.
- ▶ Classement RT3.
- ▶ Très bonne isolation acoustique.
- ▶ Norme NF CE.
- ▶ Fabrication 100% française.

Bloc à bancher		
Dimensions (L x ép x H) en mm	Poids à l'unité en kg	Quantité de béton au m <sup>2</sup> en L
500 x 200 x 200	18	110
500 x 250 x 200	22,5	138
500 x 275 x 200	24	170
500 x 200 x 250	21,5	150

Bloc à bancher courbe (Diamètre : de 2 à 5 cm)		
Dimensions (L x ép x H) en mm	Poids à l'unité en kg	Quantité de béton au m <sup>2</sup> en L
500 x 200 x 200	18	110



# Bloc à maçonner & Hourdis béton

## Bloc de référence pour une haute performance acoustique et mécanique

### Avantages du bloc à maçonner

- ▶ Performance acoustique + 7 dB comparée à la terre cuite\*.
- ▶ Classement RT3. Enduit monocouche.
- ▶ Peu d'accessoires. Facilité de découpe et modularité des produits.
- ▶ Pérennité du bâti. Constitution d'un patrimoine durable.
- ▶ Résistance à la compression : B40 - B60 - B80 - B120.
- ▶ Normes : NF CE / NFS.
- ▶ Solutions de chaînage vertical.
- ▶ Fabrication 100% française.

\* Etude Thermalians, réalisée en 2012

### Hourdis béton : Solution de plancher traditionnel

- ▶ Dimensions : 53 et 57 cm
- ▶ Norme : NF CE



# Lexique

## **BBC** : Bâtiments Basse Consommation

Selon la réglementation thermique française, est BBC un bâtiment dont la consommation conventionnelle en énergie primaire, pour le chauffage, le refroidissement, la ventilation, la production d'eau chaude sanitaire, l'éclairage et les auxiliaires techniques (pompes...), est inférieure de 80% à la consommation normale réglementaire.

## **COVT** : Composés Organiques Volatils Totaux.

Largement impliquées dans la pollution de l'air intérieur, les émissions de composés organiques volatils font l'objet de mesures de préventions renforcées depuis le 1er janvier 2012.

## **DTU** : Document Technique Unifié.

Un DTU est un document contenant des règles techniques à respecter dans des travaux de construction, de rénovation, de réhabilitation.

**EUROCODE 8** : Les Eurocodes sont les normes européennes qui s'appliquent aux structures de bâtiment et de génie civil. Eurocode 8 témoigne d'une conception et d'un dimensionnement des structures optimisés pour résister aux séismes.

## **FDES** : Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire.

Ces fiches permettent aux fabricants de produits de construction de pouvoir communiquer de façon rationnelle, sur les aspects environnementaux et sanitaires de leurs produits.

**NF/NFS/NFTH** : Norme Française (NF) est une marque collective de certification attestant de la conformité du produit ou service à des caractéristiques de sécurité et de qualité.

NFS est la déclinaison dans le domaine de la prévention des risques sismiques de la marque NF. NFTH est la déclinaison dans le domaine de la caractéristique thermique de la marque NF.

## **REI** : Résistance au feu basée sur 3 indicateurs :

R : résistance mécanique ou capacité portante (stabilité durant l'incendie).

E : étanchéité aux flammes et et aux gaz chauds.

I : isolation thermique.

**RT3** : Résistance à l'arrachement de la surface de l'élément de maçonnerie à enduire. RT3 équivaut à une résistance à l'arrachement élevée (Rt supérieur à 0,8 Mpa).

**THPE** : Très Haute Performance Energétique.

# Guide de mise en œuvre des blocs à coller

## Outillage spécifique



- 1 laser
- Lunette ou niveau à eau
- 1 brosse
- 2 platines
- Malaxeur ou perceuse
- 1 auge de malaxage
- 1 rouleau encolleur (20 cm de large)
- + Outillage traditionnel de maçonnerie

## Etape 1 : Arase de rattrapage

**Installer un laser** en station au centre du chantier permettant de passer au-dessus des palettes stockées sur la dalle.

**Rechercher le point haut** en déplaçant la mire sur la périphérie de la dalle et sur les emplacements des murs de refend.

**Régler** à l'aide du niveau la première platine sur le point haut de la dalle (afin d'obtenir au minimum une épaisseur de mortier égale à l'épaisseur de la platine).

Régler la référence du laser sur cette platine.

Régler la deuxième platine à l'aide du laser et du niveau.

**Etaler** entre les deux platines du mortier hydrofugé.



## Etape 2 : Pose du premier rang

**Poser** les 2 blocs à chaque extrémité du rang et vérifier le niveau.



**Aligner** à l'aide d'un cordeau les autres blocs, tout en vérifiant leur horizontalité dans la largeur et la longueur du bloc.



**Ces opérations de démarrage sont déterminantes pour la rapidité et la qualité du chantier.**



**Arase sèche** : possibilité de préparer l'arase au préalable, afin de démarrer le 1er rang à la colle sur arase sèche.



Afin d'éviter de multiples manipulations, les blocs sont livrés dans le sens de pose.

## Etape 3 : Pose des rangs suivants

**Nettoyer** à l'aide d'une brosse le dessus des blocs à encoller.



**Préparer la colle** par quantité adaptée à votre rythme de pose, en respectant les proportions conseillées (environ 7 L d'eau pour 25 kg de colle). Malaxer pendant deux minutes afin d'éliminer tout grumeau jusqu'à obtention d'un mortier consistant et homogène.



**A l'aide du rouleau applicateur, déposer en tirant (jamais en poussant)** une quantité régulière de mortier-colle, en veillant à ne laisser aucun manque.

La longueur de colle déposée doit être adaptée à votre rythme et à la température extérieure.



**Démarrer la pose** par les angles comme au premier rang. Poser les blocs à joints croisés (conformément au DTU), vérifier l'horizontalité à chaque pose de bloc. Pour finir le rang, utiliser les blocs modules et, ou les blocs ajustables étudiés pour supprimer les coupes.



**Pour le rang précédent la pose des appuis de fenêtre, des chaînages ou avant le plancher : utiliser les blocs borgnes.**



Le surplus de colle se coupe plus proprement une fois durci (avant séchage complet).



**En zone sismique :**

Encoller les joints verticaux à l'aide du rouleau applicateur en deux passages, de façon à recouvrir 40% du côté du bloc. Vous pouvez ainsi encoller le bloc avant de le poser.



Encoller les joints verticaux à l'aide du rouleau applicateur en deux passages décalés, l'opération s'effectuant toujours de haut en bas.



# Guide de mise en œuvre des blocs ajustables®

## Etape 4 : Pose du Bloc Ajustable®

Les blocs ajustables® sont à casser.



3 dimensions de Bloc ajustable® sont disponibles dans les palettes :

Des blocs de 20, 30 et 50 cm de long.



### Mise en place

Dans l'ouverture du mur restant à combler, positionner la partie la plus large du premier élément contre le bloc déjà posé.

Placer le deuxième élément sur le même principe.



Bourrer les espaces vides avec un mortier dosé à 350 kg en fin de chantier pour un gain de temps maximum.



Le bloc ajustable doit être disposé en dernier, au centre du rang.