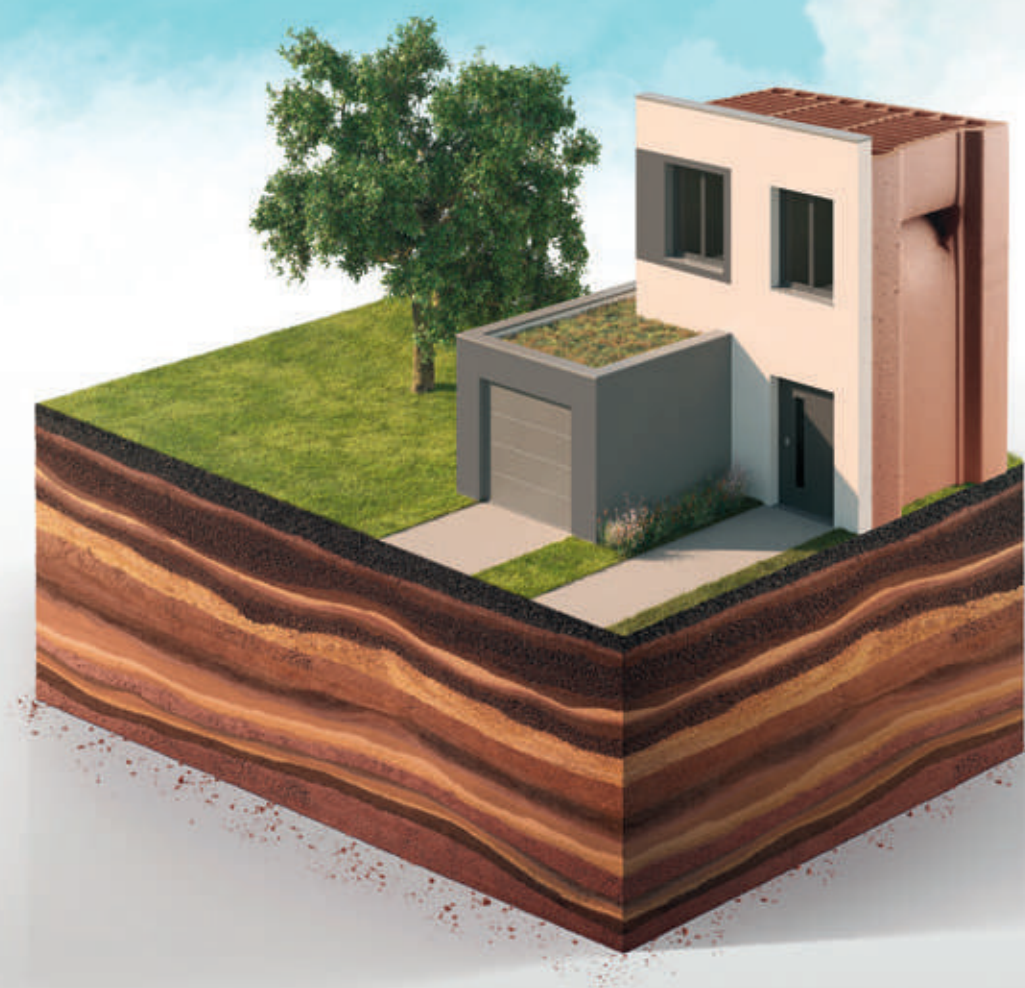




Produits
commercialisés
sur la **zone NORD**



Maison individuelle



www.biobric.com

une marque **bouyer leroux**

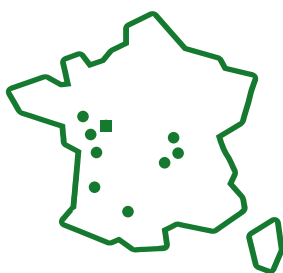
BOUYER LEROUX

Un partenaire national

N°1 français sur les marchés des briques de mur, briques de cloison et conduits de fumée en terre cuite,

Bouyer Leroux se distingue en tant qu'industriel indépendant ayant le statut de Société Coopérative de Production (SCOP).

Depuis 1955, ses 550 salariés réunis sur **9 sites de production partout en France** innovent et façonnent chaque jour les produits bio'bric dans le respect des ressources naturelles.



L'INNOVATION BOUYER LEROUX

- Précurseur dans la certification des briques
- Premier industriel à proposer une brique très haute performance $R = 1,50 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$
- Trophée Bâtiment Santé 2017, lauréat catégorie « produits innovants » pour fix'bric : colle préservant la santé des poseurs.



**SCOP indépendante
(Société Coopérative
de Production)**



**Matière première
et fabrication 100%
françaises**

Des engagements forts dans le développement durable

Ressources

- **Gérer de manière responsable les gisements d'argile** pendant tout leur cycle de vie.



- **Continuer de réduire les consommations d'énergie** tout en **augmentant significativement la part des énergies renouvelables** dans le process de fabrication.

Et à horizon 2025 ?

- **90% de l'énergie thermique nécessaire à la cuisson des briques à partir de biomasse.** (40% aujourd'hui)

Solutions

- **Proposer des solutions éco-performantes** qui permettent la construction de bâtiments toujours plus économes en énergie.
- **Évaluer l'impact sanitaire et environnemental des briques bio'bric** à travers la mise à disposition de FDES contrôlées par un organisme extérieur.

- **100% des besoins en électricité des usines compensés par de l'électricité verte produite à partir de panneaux photovoltaïques**



BIO'BRIC, Des solutions pour un habitat sain, durable et économe en énergie

A travers sa large gamme de briques et d'accessoires, la marque bio'bric vous accompagne dans votre recherche de solutions éco-performantes.

Dès aujourd'hui, proposez à vos clients les performances des maisons de demain avec bio'bric ! Des maisons saines, durables et surtout très économes en énergie construites avec un matériau respectueux de l'environnement.



Choisir bio'bric pour la réalisation de vos maisons individuelles, c'est aussi faire confiance à **une équipe commerciale de proximité et des services d'accompagnement inédits**, de la conception à la livraison de vos projets.



À vos côtés

- 45 délégués technico-commerciaux et 15 chargés de prescription sur le terrain
- Des services inédits pour accompagner les projets



Pourquoi des maisons EN BRIQUES BIO'BRIC ?

Depuis des millénaires, l'Homme utilise la brique en terre cuite pour construire son habitat. Preuve de sa pérennité, ce matériau a permis à de nombreux édifices de traverser les siècles.

Éminemment moderne, la brique permet la réalisation de chantiers propres à la qualité soignée. Ces dernières décennies, l'essor de la brique en résidentiel s'est en effet accompagné d'une évolution des techniques de pose (pose au mortier joint mince/à la colle prête à l'emploi), réduisant ainsi la pénibilité des poseurs et faisant gagner en productivité sur chantiers.

Aujourd'hui, la brique est naturellement l'élément de construction le plus durable, le plus sain et le plus isolant qui soit pour répondre aux défis environnementaux et énergétiques de demain.



Le saviez-vous ?

La brique est le 1^{er} matériau utilisé en résidentiel en France.

Atout bio'bric

Selon une étude réalisée par TBC, les particuliers avec un projet de construction attendent des murs extérieurs de leur future maison, qu'ils favorisent les économies d'énergie, soient solides et sains.

Les solutions bio'bric répondent naturellement à ces attentes !



THERMIQUE



p.14/17

■ **Naturellement isolantes**, les briques en terre cuite bio'bric permettent la construction de maisons à haute performance très économes en énergie. **Une brique équivaut à une maçonnerie traditionnelle non isolante +2 à 4 cm d'isolant !**

- Résistance thermique élevée
- Traitement efficace des ponts thermiques

Bio'bric dispose de nombreux atouts pour séduire les particuliers avec un projet de construction neuve, qu'il s'agisse de maisons traditionnelles ou plus contemporaines.



RÉSISTANT



p.22/23

- **Résistance mécanique aux chocs et aux charges lourdes**
- **100% incombustible**
- **Conformité aux dispositions constructives parasismiques** avec une gamme complète d'accessoires disposant des sections de réservation pour le passage des armatures
- **Briques certifiées** qui font l'objet de **contrôles qualité plus exigeants que la norme**

ÉCONOMIQUE

➡
p. 26/27

- La solution la plus pertinente économiquement pour répondre à la future réglementation environnementale
- Le montage au mortier joint mince/colle fix'bric rend la solution bio'bric très compétitive :
 - **Jusqu'à 30% de gains de productivité** sur chantiers par rapport à une pose traditionnelle
 - **Des m² gagnés** grâce à un matériau à l'isolation renforcée
- **Une gamme de performances qui s'adapte économiquement aux besoins d'isolation du bâti**

DURABLE

➡
p. 24/25

- **Performance du bâti garantie sur le long terme** et sans entretien
- **Patrimoine valorisé** avec un mur durablement isolant, solide et insensible à l'humidité
- **Très bonne qualité d'ouvrage**, avec la pose à la colle fix'bric qui fiabilise la mise en œuvre
- **Accompagnement des clients à tous les stades du projet**, de la conception à la livraison grâce à de nombreux services

RESPECTUEUX DE L'ENVIRONNEMENT

➡
p. 18/19

- **Engagement fort de Bouyer Leroux** pour
 - gérer de manière exemplaire ses gisements d'argile
 - réduire ses consommations d'énergie tout en augmentant significativement la part des énergies renouvelables dans son process de fabrication
 - développer des solutions éco-performantes pour continuer de réduire l'impact carbone des logements
 - recourir aux palettes recyclées

L'impact carbone des solutions bio'bric est évalué à travers les F.D.E.S. (Fiches de Déclaration Environnementale et Sanitaire).

NATUREL, SAIN ET CONFORTABLE

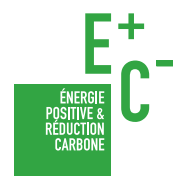
➡
p. 20/21

- **Matériau naturel, inerte et 100% recyclable**, fabriqué à partir d'argiles issues de gisements situés à proximité des sites Bouyer Leroux. L'argile est une ressource inépuisable.
- **Qualité de l'air intérieur préservée**
- **Pas de points froids et de risques de condensation/humidité** grâce au traitement efficace des ponts thermiques
- **Isolement acoustique** conforme aux exigences de la réglementation
- **Confort sans égal été comme hiver** grâce à l'inertie de la brique



F.D.E.S. certifiées disponibles sur la base INIES.

LES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX EN MAISON INDIVIDUELLE



Le saviez-vous ?

Selon le ministère de la Transition écologique et solidaire, le bâtiment (production de chauffage et eau chaude en résidentiel et tertiaire) représentait 19 % des émissions de gaz à effet de serre responsables du réchauffement climatique en France en 2016.

LA FUTURE RÉGLEMENTATION ENVIRONNEMENTALE

Aujourd'hui, la réglementation thermique 2012 porte sur la performance énergétique des bâtiments. Demain, la future réglementation environnementale (RE2020) ira plus loin en exigeant des bâtiments à énergie positive et à faible empreinte carbone.

Cette future réglementation est actuellement en cours d'expérimentation à travers le label E+C-.

Bâtiments à énergie positive

Au-delà des critères habituels (Bbio, Cep et Tic), le label définit 4 niveaux de performances relatifs au bilan énergétique.

- **Énergie 1 :** RT2012 Cep-5 % + autres usages
- **Énergie 2 :** RT2012 Cep-10 % + autres usages
- **Énergie 3 :** RT2012 Cep-20 %
+ autres usages
+ prod. ENR 20 kWh/m².an
- **Énergie 4 :** BILAN BEPOS < Cep-100%

SOMME des consommations non renouvelables
des 5 usages réglementaires + autres usages

SOMME de la production locale
d'électricité

= BILAN BEPOS

Bâtiments à faible empreinte carbone

Qu'est-ce que l'empreinte carbone ?

La grande nouveauté de la future réglementation sera de limiter les émissions de gaz à effet de serre (Eges) responsables du réchauffement climatique. Les Eges du bâtiment seront exprimées en kg d'équivalent carbone (CO₂/m²) sur l'ensemble de sa durée de vie (50 ans). Pour être conforme, le bilan carbone ne devra pas excéder des valeurs références en cours d'expérimentation à travers le label E+C-.

Atouts bio'bric

A isolation rapportée équivalente, la paroi en brique bio'bric est plus isolante qu'une maçonnerie traditionnelle non isolante.

Effet E+

Les consommations énergétiques sont donc moins importantes.

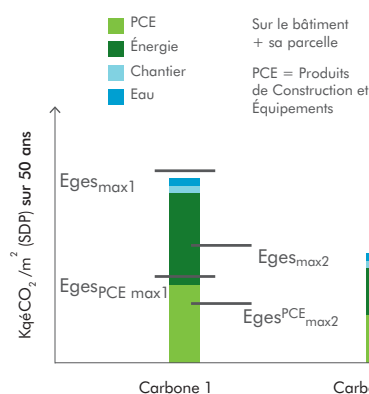
Effet C-

Moins de consommations = moins d'émissions de gaz à effet de serre (Eges)

Les 4 contributeurs carbone sont :

- **PCE** : Produits de construction et équipements
- **Énergie** : Carbone émis lors de la phase vie en œuvre du bâtiment (principalement chauffage et ECS)
- **Eau**
- **Chantier**

La fabrication de la brique entre dans les PCE.



2 niveaux de performance sont définis : C1 et C2

| Niveaux | Eges _{PCE} | Eges _{Total} |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Carbone 1 | Total 4 contributeurs < référence Total EgesPCE < 700 en kgeqCO ₂ /m ² de surface de plancher | < 1350 kgeqCO ₂ /m ² de surface de plancher |
| Carbone 2 | Total 4 contributeurs < référence Total EgesPCE < 650 en kgeqCO ₂ /m ² de surface de plancher | < 800 kgeqCO ₂ /m ² de surface de plancher |

LA QUALITÉ DE L'AIR INTÉRIEUR



Le saviez-vous ?

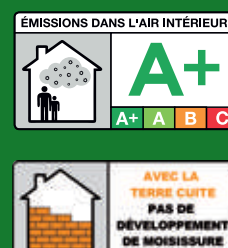
Selon une étude du Synasav*, les Français estiment que la qualité de l'air de leur logement est bonne. Mais la réalité est toute autre. L'air intérieur serait 8 à 9 fois plus pollué que l'air extérieur et entraînerait 20 000 décès par an, un véritable enjeu de santé publique.

Avec des maisons toujours mieux isolées, l'entretien des systèmes de ventilation est indispensable mais le recours à des matériaux qui ne libèrent pas de substances nocives dans l'air ambiant l'est tout autant.

* Synasav : Syndicat national de la maintenance et des services en efficacité énergétique.

Atouts bio'bric

- Les solutions bio'bric sont classées A+ pour la qualité de l'air intérieur, le meilleur niveau possible.
- bio'bric est fongistatique : les moisissures ne peuvent pas se développer sur la brique. Or, les moisissures sont souvent responsables d'allergies respiratoires telles que l'asthme.



* Information sur le niveau d'émissions de substances volatiles dans l'air intérieur, présentant un risque de toxicité par inhalation, sur une échelle de classe allant de A+ (très faibles émissions) à C (fortes émissions).

Pack maison individuelle VOUS AVEZ TOUT COMPRIS !

Comment réussir la construction d'une maison à énergie positive sans réduire les surfaces habitables ?

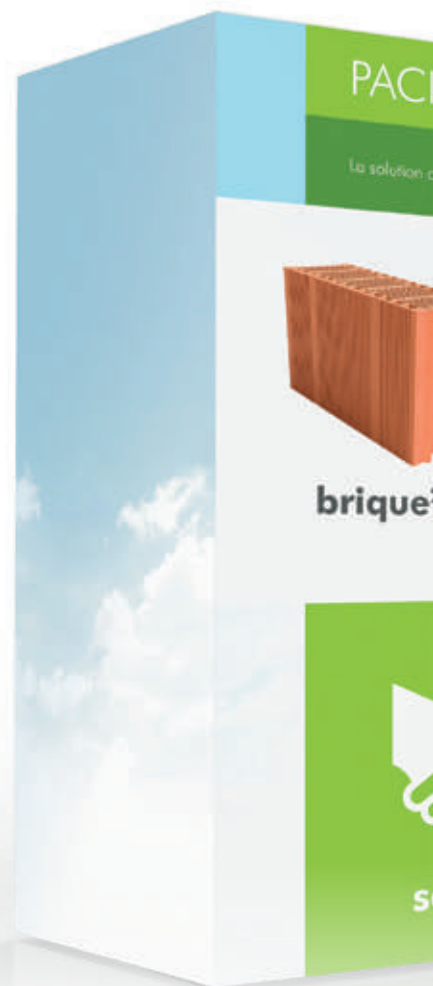
Quel matériau peut offrir des économies de chauffage sur toute la durée de vie d'une maison à moindre coût ?

Afin de répondre efficacement à la RT2012 et à la future RE2020, bio'bric vous propose le Pack Maison individuelle, l'association d'une brique de 20 cm et d'accessoires isolants pour un bâti à l'isolation durable 100% terre cuite.

En complément, vous bénéficiez de services d'accompagnement inédits, tels que l'optimisation par notre bureau d'études de vos calepinages ou encore l'assistance de notre ingénieure thermicienne.

Pour vous, c'est :

- L'assurance de proposer à vos clients des maisons durables et économes en énergie à moindre coût.
- La garantie d'être bien accompagné pour réussir vos projets.



Naturellement...

+ THERMIQUE

➡
p. 14/17

- Le pack Maison individuelle bio'bric permet la réalisation d'un gros œuvre favorisant l'isolation thermique du bâtiment.
- Équivalent à un apport supplémentaire d'isolation naturelle et durable compris entre 2 et 4 cm, la brique permet de préserver la surface habitable des logements.
- Une façade 100 % terre cuite et une excellente correction des ponts thermiques qui boostent les performances des projets jusqu'à +9 % de Bbio et +5 % de Cep.

Un gain de performance pour répondre à la RT2012 et à la prochaine réglementation environnementale !

+ ÉCONOMIQUE

➡
p. 26/27

Des maisons performantes à un prix comparable à des maisons en maçonnerie traditionnelle non isolante.

- Une solution simple, performante, rapide à mettre en œuvre et techniquement maîtrisée.
- Pas de rupteurs onéreux et difficiles à mettre en œuvre en about de plancher, des tapées d'isolation standards, etc...
- La brique permet de gagner de la surface habitable. C'est donc + de m² vendus !

+ SAIN

➡
p. 20

- **100% minérale**, la brique est fabriquée à partir d'argiles extraites de gisements situés à proximité de nos usines.
- Les briques bio'bric ainsi que la colle prête à l'emploi fix'bric **sont classées A+** pour les émissions de COV, la **meilleure note pour la qualité de l'air intérieur**.
- La brique **empêche le développement des moisissures** responsables d'allergies respiratoires.

+ CONFORTABLE

➡
p. 21

- bio'bric offre un **isolement acoustique conforme à la réglementation**.
- **Climatiseur naturel**, bio'bric offre un confort sans égal été comme hiver grâce à l'inertie de la brique.



CÔTÉ PRODUIT

La brique ne peut à elle seule garantir un bâtiment performant. C'est pourquoi bio'bric propose le Pack Maison individuelle, l'association d'une brique de 20 cm et d'accessoires permettant un traitement optimal des ponts thermiques. La formule gagnante pour construire des maisons véritablement économes en énergie.

CÔTÉ SERVICE

Le Pack Maison individuelle, c'est aussi une foule de services pour vous accompagner tout au long du projet, de la conception à la livraison !

↪
p. 30/31

+ RESPECTUEUX DE L'ENVIRONNEMENT

- L'exploitation des gisements d'argile se fait de manière raisonnée et responsable tout au long du cycle de vie du gisement.
- Bouyer Leroux s'est engagé à poursuivre la réduction de ses consommations d'énergie et à **augmenter la part des énergies renouvelables** dans son process de fabrication.

↪
p. 18/19

+ DURABLE

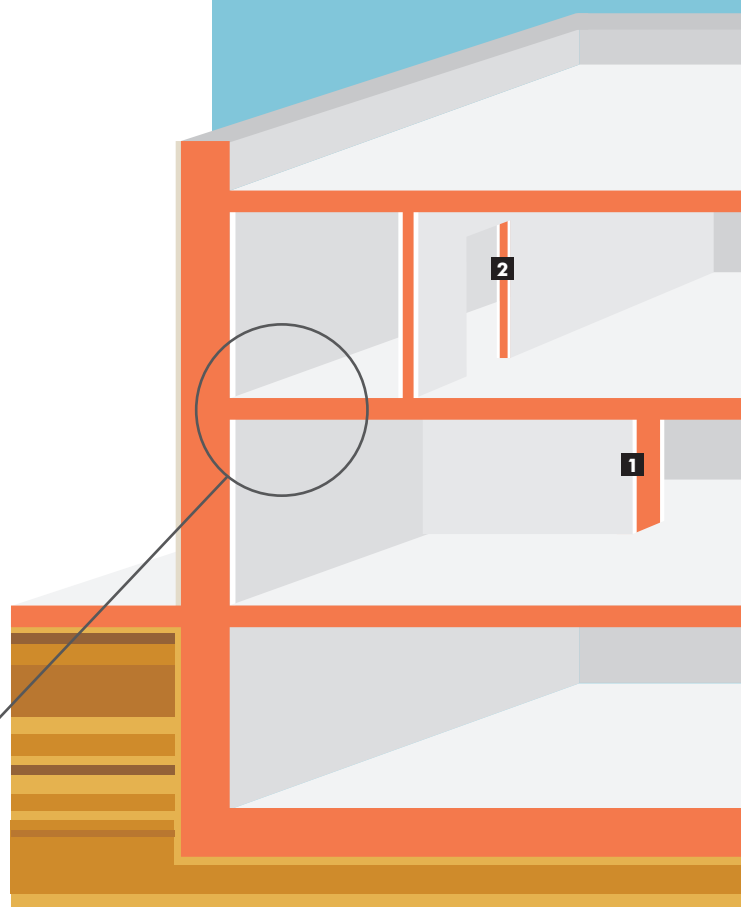
- La performance du bâti réside dans ses murs plutôt que dans des équipements à la durée de vie limitée et nécessitant un entretien régulier.
- La formule « prête à l'emploi » de la colle fix'bric et la formation obligatoire des entreprises à sa pose fiabilisent le montage des murs en brique.

↪
p. 24/25

Pack maison individuelle POUR TRAITER EFFICACEMENT LES PONTS THERMIQUES

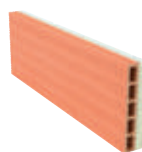


Le Pack Maison individuelle permet d'obtenir un bâti très isolant 100% terre cuite grâce aux accessoires thermiques associés à la brique :



PLANELLE D'ABOUT DE PLANCHER

Pour traiter le pont
thermique à la
jonction plancher-
façade



+ ÉCONOMIQUE

- Permet d'éviter le recours aux rupteurs thermiques

+ SIMPLE

- Mise en œuvre aisée (pose joint mince ou joint traditionnel)
- Compatible avec tous les types de planchers grâce à 3 hauteurs disponibles

+ CONFORME

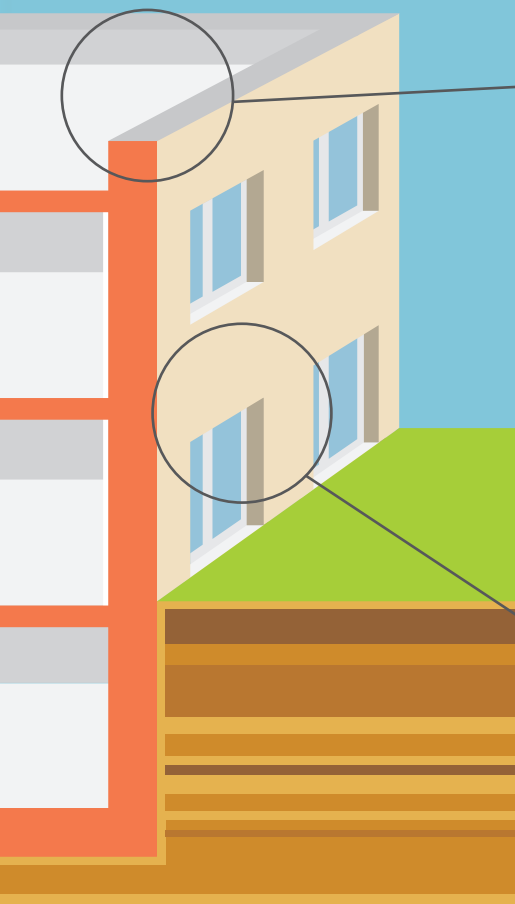
- Épaisseur des planelles adaptée à une pose en zone sismique (ép. 50 mm)
- Gamme de planelles certifiées NF Th et isolant certifié ACERMI
- Planelles Rmax et Rmax+ couvertes par le DTA N° 16/16-747

THERMIQUE

- Plancher entrevous ht 16 ou 17 cm
- + Planelle Rmax R = 0,70
- + Maçonnerie en bgv'uno R = 1,00
- $\Psi = 0,27 \text{ W/m.K}^*$**

Sans
rupteurs

* Valeurs affichées pour les planelles R = 0,7 et R = 1,00 dont les valeurs réelles prises en compte dans les calculs sont = 0,71 et 1,01 m².K/W
Certification CTMNC - CSTB Ulys - CSTB - RhU RT2010



BRIQUE À BANCHER ACROTÈRE

pour traiter les ponts thermiques en acrotères hauts et bas.

- Correction thermique efficace associée à une planelle isolée

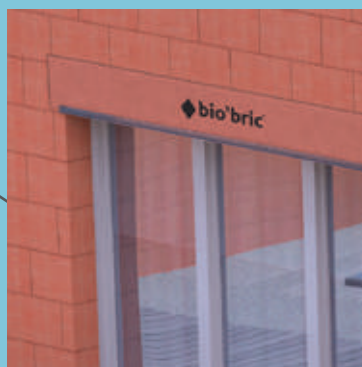


THERMIQUE

- Plancher entrevous 16+4
- + Planelle Rmax R=0,70 m².K/W
- + Maçonnerie en bgv'uno R=1,00 m².K/W
- + Doublage mur 100+13 (λ=0,032)
- Ψ = 0,40 W/m.K*

COFFRE DE VOLET ROULANT

pour traiter les ponts thermiques au droit des ouvertures



1/2 CVR pour les menuiseries monoblocs

+ PRATIQUE

- Rapidité de mise en œuvre
- Intégration du volet roulant et de l'isolant dans l'épaisseur de la maçonnerie (invisible)

+ COMPATIBLE

- Avec les menuiseries BBI de l'ensemble des fabricants (blocs baies inversées) en zone sismique

THERMIQUE

- CVR+ isolation = Up jusqu'à 0,32 W/m².K



CVR tunnel pour les menuiseries traditionnelles

+ PRATIQUE

- Coffre compact (ép.28 cm – diam d'enroulement 225 mm)

+ COMPATIBLE

- Avec tout type de volet roulant

THERMIQUE

- Up jusqu'à 0,35 W/m².K

ET POUR TOUJOURS PLUS DE CONFORT...

Gagnez de l'inertie avec la terre cuite en choisissant la brique pour vos murs de refend **1** et cloisons de distribution **2** !

Pensez-y pour les maisons à faible inertie telles que les maisons à ossature bois.

Panorama des accessoires



p. 34/35

Pack maison individuelle

AIDE AU CHOIX

QUELLE BRIQUE ET ACCESSOIRES CHOISIR POUR ATTEINDRE LE NIVEAU D'ISOLATION DU BÂTI ATTENDU ?

Une gamme de performances adaptées à chaque typologie de projets pour un rapport thermico-économique optimal du bâti.

Dans un projet, le niveau d'isolation attendu pour le bâti dépend de plusieurs facteurs : le choix du type d'équipement et/ou de leurs performances (chauffage, ECS, VMC), le choix de l'architecture de la maison, la zone climatique, le niveau de performance à atteindre (RT2012, label E+C-).

Pour répondre efficacement et à moindre coût aux exigences d'isolation du bâti, bio'bric propose une large gamme de briques et d'accessoires.



bgv'primo $R=0,75 \text{ m}^2.K/W$
bgv'uno $R=1,00 \text{ m}^2.K/W$
bgv'thermo $R=1,25 \text{ m}^2.K/W$
bgv'thermo+ $R=1,50 \text{ m}^2.K/W$

Planelle 2A $R=0,20 \text{ m}^2.K/W^*$
Planelle 3A $R=0,30 \text{ m}^2.K/W^*$
Planelle Rmax $R=0,70 \text{ m}^2.K/W$
Planelle Rmax+ $R=1,00 \text{ m}^2.K/W$

CVR tunnel 280
½ CVR 27/31

Brique à bancher
acrotère

**Retrouvez l'ensemble des
caractéristiques de nos briques
dédiées à la maison individuelle**


p. 32/33

* Les planelles 2A et 3A sont utilisées en about de plancher hourdis isolant bas accessoirisé ou en about de plancher hourdis classique bas+ isolation surfacique.

Pack MI - performance

bgv'primo
R=0,75 m².K/W



Planelle Rmax
R=0,70 m².K/W



Pack MI - performance +

bgv'uno
R=1,00 m².K/W



Planelle Rmax
R=0,70 m².K/W



Pack MI - performance ++

bgv'thermo
R=1,25 m².K/W



Planelle Rmax+
R=1,00 m².K/W



Pack MI - performance +++

bgv'thermo+
R=1,50 m².K/W



Planelle Rmax+
R=1,00 m².K/W



| Niveau de performance thermique | Énergie Système de chauffage | Niveau d'exigence thermique du bâti | Solutions bio'bric conseillées |
|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
| RT2012 / Expérimentation RE2020 E1 - E2 | Électricité Pompe à chaleur | ** | 1 à 4 |
| | Gaz Chaudière basse température à condensation | ** | 1 à 4 |
| | Bois Chaudière | ** | 1 à 4 |
| | Électricité Pompe à chaleur (split) + Effet joule | *** | 2 à 4 |
| | Gaz Chaudière gaz + Mini kit PV auto conso | *** | 2 à 4 |
| | Mixte Bois / Électricité Poêle à bois / Effet joule | *** | 2 à 4 |
| | Électricité Effet joule | **** | 4 |
| Expérimentation RE2020 E3 - E4 | | **** | 4 |

bio'bric + Thermique

NATURELLEMENT ÉCONOME EN ÉNERGIE

**Étude thermique et environnementale
réalisée par le bureau d'études uBi-city*
en mars 2019**

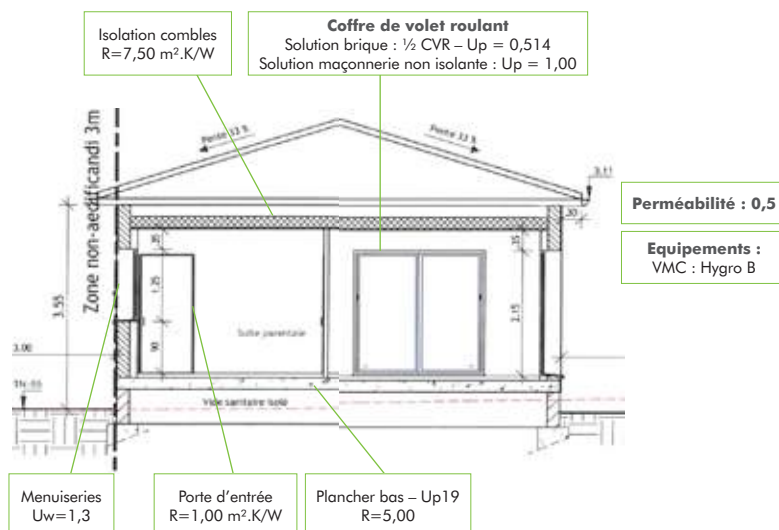
1- Volet ÉNERGIE

2- Volet ENVIRONNEMENTAL

SHAB (m²) : 116,72

Variantes de l'étude :

- 2 énergies : gaz / électricité
- 2 systèmes constructifs en I.T.I. : brique bio'bric / maçonnerie traditionnelle non isolante
- 4 niveaux de performance : RT2012 et E1/E2/E3 (expérimentation RE2020)



1- COMPARATIF THERMIQUE (ÉNERGIE+)

Étude de la maison avec un **doublage identique** Laine minérale 100+13 ($\lambda = 0,032 \text{ W/m.K}$)

RT2012

ÉLECTRICITÉ

- PAC double service (chauffage + eau chaude sanitaire)

| | | |
|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------|
| | bgv'uno R=1,00 | Maçonnerie tradi. non isolante R=0,21 |
| Isolant | 100 mm de laine minérale Th32 R=3,15 m².K/W | |
| R _{th} paroi | 4,15 m².K/W | 3,36 m².K/W |
| Ep. paroi finie | 34 cm | 34 cm |
| Bbio _{max projet} | 60 | |
| Bbio _{projet} | 59 (+1,7%) | 63,6 (-6%) |
| Cep _{max projet} en kWh _{ep} /m² SRT.an | 50 | |
| Cep _{projet} en kWh _{ep} /m² SRT.an | 45,60 (+8,8%) | 47,6 (+4,8%) |

GAZ

- Chaudière basse température à condensation
- ECS thermodynamique sur air extérieur (en volume chauffé)
- Émetteur : Plancher chauffant + sèche serviette dans salle de bain


| | |
|---------------------------------------------|------------------------------------------|
| bgv'uno R=1,00 | Maçonnerie tradi. non isolante R=0,21 |
| 100 mm de laine minérale Th32 R=3,15 m².K/W | |
| 4,15 m².K/W | 3,36 m².K/W |
| 34 cm | 34 cm |
| 60 | |
| 59 (+1,7%) | 63,6 (-6%) |
| 50 | |
| 47,40 (+5,2%) | 50 (0,00%) |

Atouts bio'bric

- **Le pack bio'bric renforce l'isolation du bâti. La conformité sur le Bbio est facilement atteinte.**
A isolation équivalente, le gain de performance par rapport à une maçonnerie traditionnelle non isolante est de **9% sur le Bbio** et **le gain sur le Cep est compris entre 4 et 5%** suivant le type de chauffage.
- Pour être conforme RT2012 en Bbio, la maçonnerie traditionnelle non isolante nécessite de passer à un doublage de 120 mm d'épaisseur, soit une perte de 1 m² sur le projet étudié.

Étude de la maison avec un même niveau de performance

Solution de base
(doublage identique)

| | | |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| |  2 |  |
| | bgv'uno R=1,00 m².K/W | Maçonnerie traditionnelle non isolante R=0,21 m².K/W |
| Isolant | + doublage isolant 100+13 R=3,15 m².K/W | |
| R _{th} paroi | 4,15 m².K/W | 3,36 m².K/W |
| Ep. mur fini | 34 cm | 34 cm |

Quels ajustements apporter pour atteindre les niveaux E1/E2 et E3 de la RE2020 par rapport à la solution de base ?

Niveau E1 (RT 2012 - Cep -5%)

Ajout d'isolation /
solution de base



R paroi = 4,15 m².K/W
Ep. 34 cm

CONFORME

Bilan BEPOS : 122,3 kWh/m² de Shon RT

ÉLECTRICITÉ

GAZ

120,4

122,2



R paroi = 4,31 m².K/W
Ep. 36 cm

MODIFICATIONS

Doublage : 120 mm + 13 Th30 – R= 4,10 m².K/W
Isolation en toiture : R=7,5 => 8,5 m².K/W

Bilan BEPOS : 122,3 kWh/m² de Shon RT

ÉLECTRICITÉ

GAZ

120,3

122,1

Atouts bio'bric

Niveau E1 sans modifications

- Isolation durable
- Des surfaces habitables préservées (+1 m²)
- Tapée d'isolation standard

Niveau E2 Equivalent à RT 2012 - 10% (Cep -10%)

Ajout d'isolation /
solution de base



R paroi = 5,60 m².K/W
Ep. 36 cm

MODIFICATIONS

bgv'thermo+ R=1,50 m².K/W
Doublage : 120 mm + 13 Th30 – R= 4,10 m².K/W
Isolation en toiture : R=7,5 => 8 m².K/W (ELEC)
Isolation en toiture : R=7,5 => 8,5 m².K/W (GAZ)

Bilan BEPOS : 119,8 kWh/m² de Shon RT

ÉLECTRICITÉ

GAZ

119,4

119,7



R paroi = 5,56 m².K/W
Ep. 40 cm

MODIFICATIONS

Doublage : 160 mm + 13 Th30 – R= 5,35 m².K/W
Isolation en toiture : R=7,5 => 10 m².K/W (GAZ)
Isolation en toiture : R=7,5 => 9,5 m².K/W (ELEC)

Bilan BEPOS : 119,8 kWh/m² de Shon RT

ÉLECTRICITÉ

GAZ

119,3

119,8

Atouts bio'bric

Niveau E2 avec 120 mm d'isolation – versus 160 mm pour la maçonnerie traditionnelle non isolante

- Isolation durable
- Des surfaces habitables préservées (+2 m²)
- Tapée d'isolation standard

Niveau E3 Equivalent à RT 2012 -20% (Cep -20%) + prod de 20 kWh

Ajout d'isolation /
solution de base



R paroi = 6,25 m².K/W
Ep. 38 cm

MODIFICATIONS

bgv'thermo+ R=1,50 m².K/W
Doublage : 140 mm + 13 Th30 – R= 4,75 m².K/W
Isolation en toiture : R=7,5 => 10 m².K/W

Motorisation des volets roulants

Diminution de la perméabilité à l'air 0,5 => 0,4

Installation d'un caisson de ventilation basse consommation

Installation de 5 panneaux photovoltaïques

Bilan BEPOS : 94,8 kWh/m² de Shon RT

ÉLECTRICITÉ

GAZ

94

94,7



R paroi = 5,56 m².K/W
Ep. 40 cm

MODIFICATIONS

Doublage : 160 mm + 13 Th30 – R= 5,35 m².K/W
Isolation en toiture : R=7,5 => 10 m².K/W
Plancher bas : R=5 => R=6 m².K/W

Bilan BEPOS : 94,8 kWh/m² de Shon RT

ÉLECTRICITÉ

GAZ

94

94,6

Atouts bio'bric

Niveau E3 avec 140 mm d'isolation – versus 160 mm pour la maçonnerie traditionnelle non isolante

- Isolation durable
- Des surfaces habitables préservées (+1 m²)

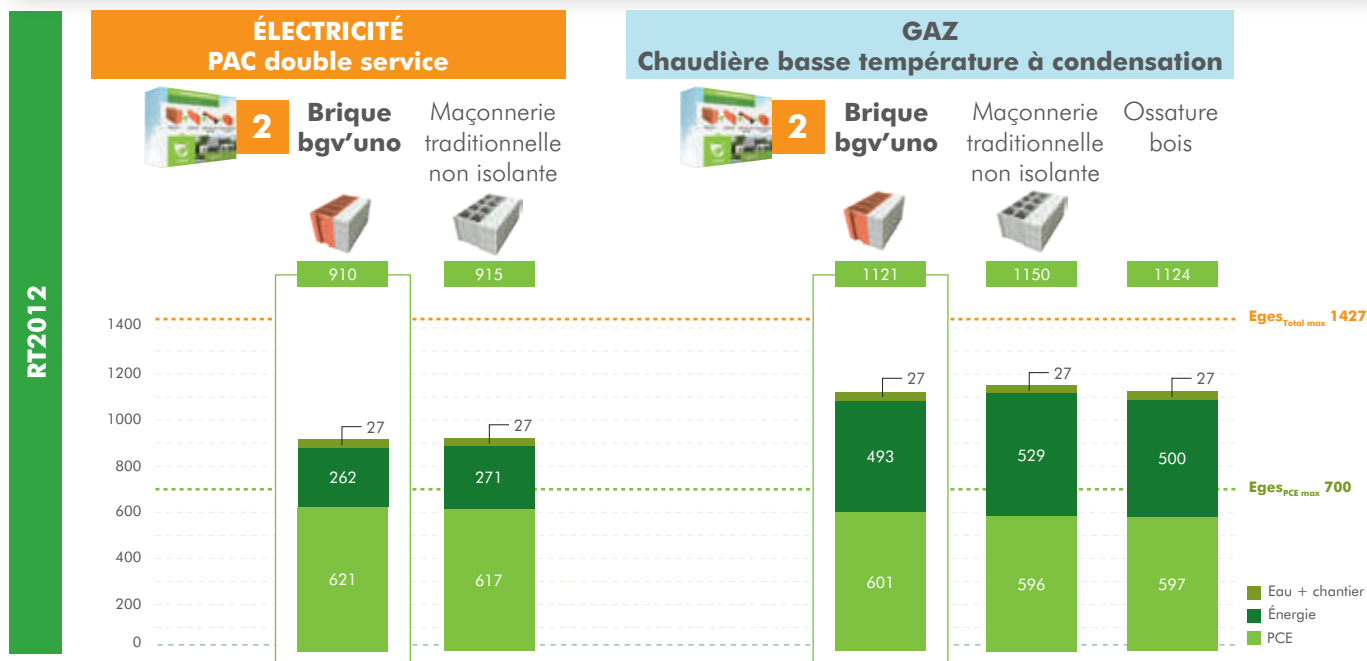


bio'bric + Thermique

2- COMPARATIF ENVIRONNEMENTAL (CARBONE-)

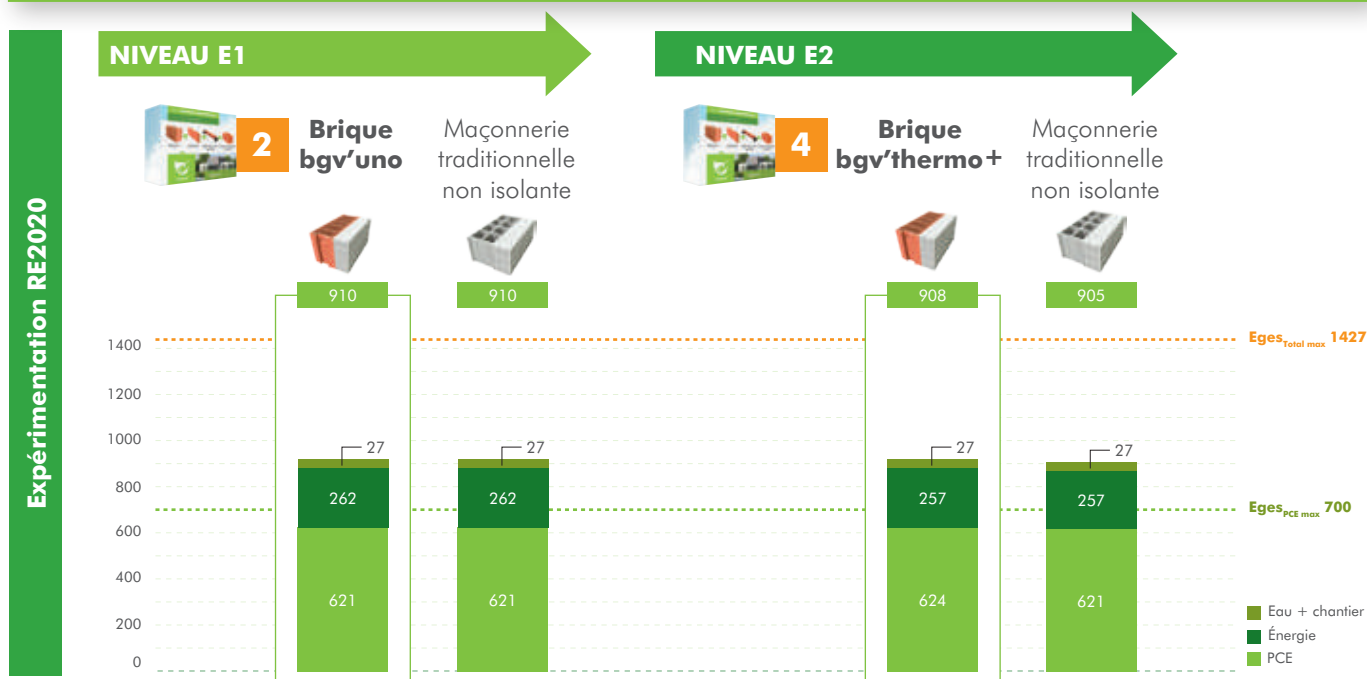
Étude de la maison avec un **doublage identique** Laine minérale 100+13 ($\lambda = 0,032 \text{ W/m.K}$)

A doublage identique, le fort pouvoir isolant de la brique permet de réduire les consommations de chauffage sur la durée de vie du bâtiment par rapport à une solution traditionnelle, et donc de générer moins d'émissions de gaz à effet de serre (Eges) au global.

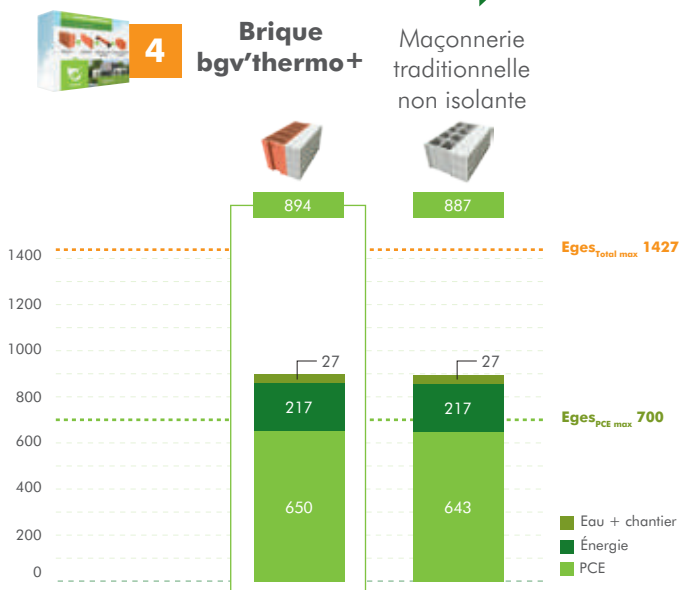


Étude de la maison avec un **même niveau de performance** (Bilan Bepos équivalent) – Chauffage élec PAC double service

Avec le même niveau de performance, on obtient les mêmes consommations de chauffage sur la durée de vie du bâtiment. On voit ainsi que l'impact carbone de la solution brique est comparable à celui d'une maçonnerie traditionnelle non isolante.



NIVEAU E3



Le saviez-vous ?

Dans le cadre de l'expérimentation E+ C-

Le bilan carbone d'un produit doit être considéré en regard de sa performance thermique. Un produit plus performant thermiquement peut émettre un peu plus de CO₂ lors de sa fabrication mais générer des économies d'énergie (et donc moins d'Eges) durant l'exploitation du bâtiment (50 ans) : au final, le bâtiment pourra émettre moins de CO₂ sur l'ensemble de son cycle de vie !

Poids de la brique sur l'impact environnemental de la maison

Les PCE "Produits de Construction et Equipements" sont décomposés en 13 lots dont les poids sont plus ou moins importants. La brique fait partie du lot N°3 "Superstructure / maçonnerie" qui représente 13% du lot PCE. Combien représente la brique dans ces 13% ?

Calcul de l'impact environnemental de la bgv'uno sur ce projet

La donnée environnementale de la brique pour réaliser l'impact est issue de la FDES disponible sur la base INIES.

| Catégorie d'impact/flux | Unité | Total production | Total mise en œuvre | Total vie en œuvre | Total fin de vie | Module D | Total cycle de vie (hors module D) | Total cycle de vie (incluant le module D) |
|--------------------------|--------------------------|------------------|---------------------|--------------------|------------------|-----------|------------------------------------|-------------------------------------------|
| Réchauffement climatique | kg CO ₂ eq/UF | 1,38E+01 | 2,86E+00 | 0,00E+00 | 1,04E+00 | -1,72E-01 | 1,77E+01 | 1,75E+01 |

Impact carbone de la brique :

17,5 x 1 (Durée de vie 100 ans) x 110 m² de brique
= 1925 kg eq CO₂/113,2 m² = **17 kg eq CO₂/m² SDP**



La part de la brique / Eges_{PCE} / Eges_{projet} :
17 kgCO₂/m²SDP

Soit : **15%**
des Eges du lot
"superstructure/maçonnerie"

2,8%
des Eges_{PCE}

1,5%
des Eges_{TOTAL} Projet

Atouts bio'bric

- Quelque soit le mode de chauffage (GAZ ou ELEC), **la brique a un impact environnemental comparable à une maçonnerie traditionnelle non isolante et à la solution ossature bois.**
- La brique étant très isolante, elle **va générer pendant la durée de vie de la maison des économies de chauffage et donc émettre au final moins de CO₂ que d'autres solutions constructives.**

Et à horizon 2025 ?

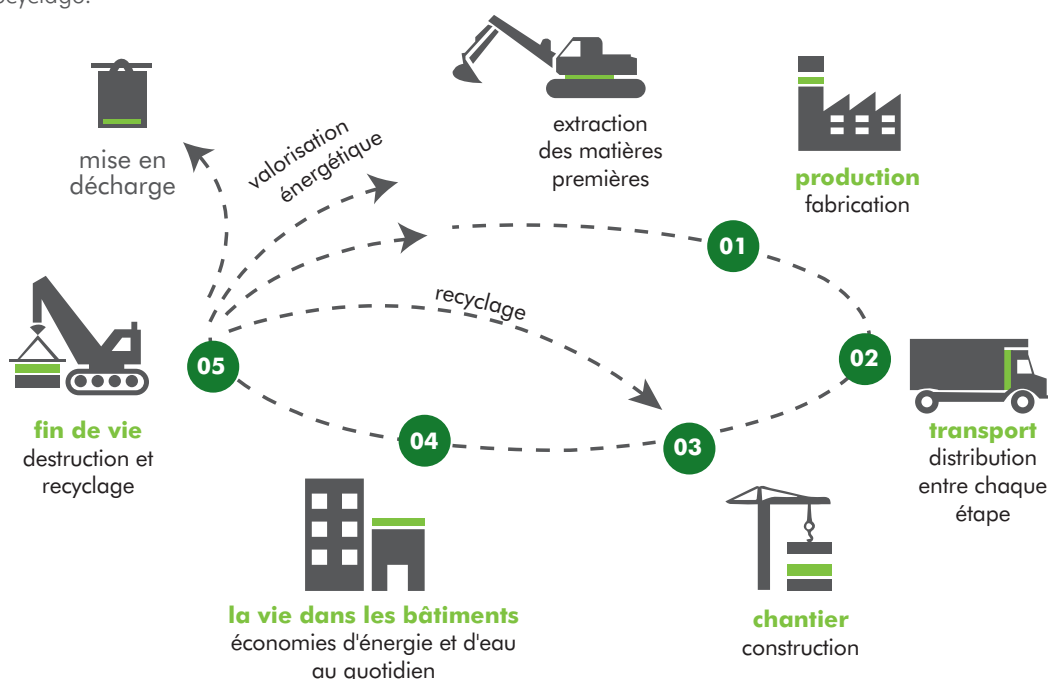
Les engagements pris par Bouyer Leroux en matière d'énergie devraient permettre de réduire l'impact sur le réchauffement climatique des briques bgv²⁰, soit en moyenne : - 20%



bio'bric + Respectueux de l'environnement

UN ENGAGEMENT VOLONTARISTE DANS LE DÉVELOPPEMENT DURABLE

La future réglementation environnementale imposera une réduction de l'empreinte carbone des bâtiments. Pour atteindre cet objectif, les matériaux utilisés pour construire les maisons de demain devront donc être plus respectueux de la planète et ce, à chaque étape de leur vie : fabrication, chantier de construction, habitat et recyclage.



L'impact carbone des solutions bio'bric est évalué à travers des F.D.E.S. (Fiches de Déclaration Environnementale et Sanitaire), vérifiées par un tiers. Elles sont disponibles sur la base INIES - www.inies.fr



Atouts bio'bric

- 01** La brique émettant du CO₂ principalement lors de sa cuisson, bio'bric s'est engagé à passer de 40 % à 90 % d'énergie thermique produite à partir de biomasse d'ici 2025.
- 02** Les produits bio'bric sont fabriqués sur 9 sites répartis sur tout le territoire national pour plus de proximité avec les clients. Chaque palette de briques représente près de 10 m² de mur (contre 6 m² pour la maçonnerie traditionnelle non isolante), soit 30% de palettes en moins à transporter, limitant ainsi l'impact transport de la solution brique.
- 03** Les solutions bio'bric nécessitent toujours moins d'eau sur chantier grâce à l'évolution des techniques de pose (passage de la pose traditionnelle à la pose au joint mince, puis aujourd'hui à la pose à la colle fix'bric).
- 04** Naturellement isolantes, les solutions bio'bric génèrent des économies de chauffage et donc d'Eges.
- 05** 95 % des palettes de briques bio'bric sont recyclées. À la déconstruction, bio'bric c'est 100 % de déchets inertes.

FOCUS 01 : Extraction de l'argile et production

GESTION EXEMPLAIRE DES GISEMENTS D'ARGILE TOUT AU LONG DE LEUR CYCLE DE VIE

- Étude d'impact faune-flore réalisée avant l'exploitation d'un gisement d'argile
- Exploitation raisonnée des gisements (ex. maintien des haies bocagères)
- Réhabilitation après exploitation conformément aux engagements pris avec les acteurs locaux (restitution aux agriculteurs, plans d'eau)



Gisement d'argile en cours d'exploitation



Gisement d'argile en cours de comblement



Gisement d'argile restitué



Le saviez-vous ? L'argile, une ressource inépuisable

Chaque année, il se dépose 2 fois plus de sédiments argileux que la filière terre cuite n'en consomme.

Source : Etude MinesParisTech et CTMNC



Le saviez-vous ?

Une étude réalisée par un cabinet indépendant sur un gisement d'argile en fin d'exploitation a montré que le gisement contribuait davantage à la diversité de la faune que le terrain ne le permettait avant son exploitation.



Biogaz



STRATÉGIE ÉNERGÉTIQUE AMBITIEUSE

L'objectif de Bouyer Leroux est de réduire ses consommations d'énergie et de développer la part des énergies renouvelables d'ici 2025 :

- **Compenser 100% des besoins en électricité** des usines (57 GWh par an) avec de l'électricité verte en poursuivant **l'installation de panneaux photovoltaïques** sur les toitures de nos usines ou sur d'anciens gisements d'argile
- **Passer de 40% à 90% de l'énergie thermique** nécessaire à la fabrication des briques de murs produite **à partir de biomasse**
 - Utilisation de foyers biomasse pour les séchoirs
 - Recours à des biocombustibles pour alimenter les fours : biogaz, sciures de bois issues de la 1^{ère} et 2^{ème} transformation du bois, sous-produits de l'industrie agro-alimentaire, issues de céréales provenant de silos

Et à horizon 2025 ?

Les engagements pris par Bouyer Leroux en matière d'énergie devraient permettre de réduire l'impact sur le réchauffement climatique des briques bgv²⁰, soit en moyenne : - 20%.



bio'bric + Sain

UN MATÉRIAU NATUREL QUI PRÉSERVE LA SANTÉ DES OCCUPANTS



UN MATÉRIAU NATUREL

Matériau naturel, inerte et 100% recyclable, la brique bio'bric est fabriquée à partir d'argiles issues de gisements situés à proximité des usines Bouyer Leroux.

LA QUALITÉ DE L'AIR INTÉRIEUR PRÉSERVÉE

Classée A+ pour la qualité de l'air intérieur, la brique ne libère pas de COV (Composés organiques volatils) nocifs pour la santé.



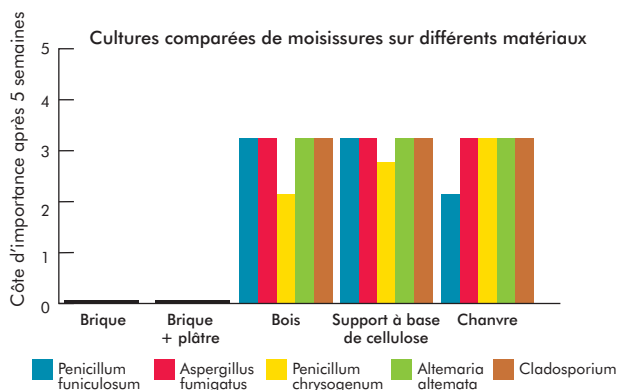
*Information sur le niveau d'émissions de substances volatiles dans l'air intérieur, présentant un risque de toxicité par inhalation, sur une échelle de classe allant de A+ (très faibles émissions) à C (fortes émissions).
**source d'énergie d'origine végétale (bois, coques de céréales par exemple) et biogaz

0 moisissures !

L'humidité est source d'inconfort et peut porter atteinte à la santé des occupants en favorisant le développement de micro-organismes : bactéries, virus, champignons.

La terre cuite, notamment grâce à ses qualités thermiques (absence de zones froides et donc aucun risque de condensation) et à sa nature exclusivement minérale, empêche toute apparition et tout développement de moisissures, souvent responsables d'allergies respiratoires.

La terre cuite, ne contenant aucun polluant, contribue à une bonne qualité de l'air intérieur.



Laboratoires Asept selon normes NF EN ISO 846

DES PERFORMANCES SANITAIRES CERTIFIÉES

L'impact sanitaire des solutions bio'bric est évalué à travers des **F.D.E.S. certifiées** (Fiches de déclaration environnementale et sanitaire) disponibles sur la base INIES.



CONFORT ACOUSTIQUE

bio'bric offre un isolement conforme aux exigences de la réglementation acoustique.

L'ensemble des briques bio'bric a fait l'objet d'essais acoustiques. Les performances des briques associées aux doublages isolants (PSE élastifié et laine de verre) répondent à la réglementation acoustique relative aux bruits routiers.

Quelle performance acoustique avec quel doublage ?

Retrouvez l'ensemble des performances
acoustiques des briques bio'bric

➔
p. 32/33



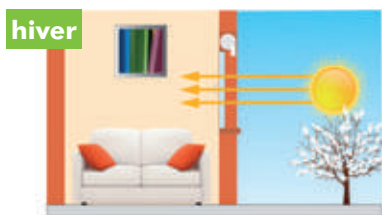
CONFORT TOUTE SAISON

Climatiseur naturel, la brique bio'bric participe à la régulation de la température intérieure des logements, ce qui garantit un confort sans égal été comme hiver.

La terre cuite permet d'accumuler la chaleur en période diurne pour la restituer en période nocturne. Cette inertie fait de ce matériau un excellent régulateur thermique. **On tire tous les bénéfices de l'inertie avec les murs de refend et les cloisons en terre cuite.**



L'été, la terre cuite se comporte comme un véritable climatiseur : le jour, elle capte la chaleur à l'intérieur du logement, évitant ainsi une surchauffe, et la restitue lorsque le logement est ventilé la nuit (avec un déphasage d'environ 12 heures).



En hiver, toujours grâce à son inertie, le mur capte la chaleur et atténue ainsi les chocs thermiques. La demande d'énergie de chauffage est plus régulière et la puissance à installer plus faible.

Exemple - mur en brique ép. 30 cm



bio'bric + Résistant

UNE RÉSISTANCE À TOUTES ÉPREUVES !

- **Résistance mécanique**
aux chocs et
aux charges
lourdes



- **100% incombustible**, la terre cuite offre une barrière sûre et durable face à la propagation d'un incendie. Elle ne dégage aucun gaz toxique.
- **La brique ne craint ni l'eau, ni l'humidité**. Elle protège ainsi l'isolant.
- **La brique est inattaquable par les nuisibles** tels que les rongeurs.

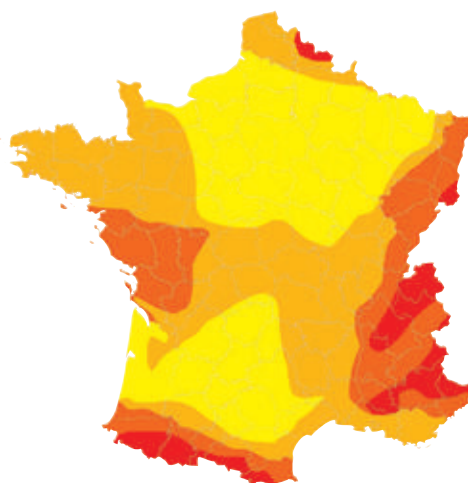
- **Conformes aux dispositions constructives parasismiques**

les accessoires de la gamme bio'bric disposent de sections de réservation pour le passage des armatures.

Zonage sismique de la France

| | Catégorie d'importance II |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Zone 1 | Pas de disposition |
| Zone 2 | Pas de disposition |
| Zone 3 | EC8 ou PS-MI pour les maisons individuelles* |
| Zone 4 | EC8 ou PS-MI pour les maisons individuelles* <ul style="list-style-type: none"> - Habitations individuelles, - ERP jusqu'à 300 personnes (hors écoles, commerces, bureaux et usines), - Habitations collectives jusqu'à 28m de hauteur |

* Pour les maisons aux formes simples, il est possible d'utiliser les règles PS-MI en prenant soin de vérifier qu'il y ait suffisamment de murs de contreventement. Se référer aux DTA des briques utilisées pour connaître les modalités de mise en œuvre (mortier joint mince et fix'bric).



Zones de sismicité

- Zone 1 = très faible
- Zone 2 = faible
- Zone 3 = modérée
- Zone 4 = moyenne

- **La méthode de dimensionnement – Calcul de résistance – Eurocode 8**

Le bureau d'études structure calcule, dimensionne et vérifie que la maçonnerie résiste aux sollicitations du séisme. L'ensemble des données et caractéristiques des briques de structure bio'bric sont disponibles dans les DTA.

- **Les grands principes constructifs de la maçonnerie chaînée**

Les maçonneries doivent comporter des panneaux de contreventement délimités par des chaînages capables de « reprendre » les efforts horizontaux liés aux accélérations dues aux séismes. C'est le bureau d'études structure qui définit l'ensemble du dimensionnement du bâtiment, notamment les sections et le ferrailage des différents ouvrages en béton armé.



Services

Notre bureau d'études peut accompagner sur la mise en conformité des projets aux règles PS-MI.

Notre ingénieur bâtiment est également à disposition pour tout conseil structure.



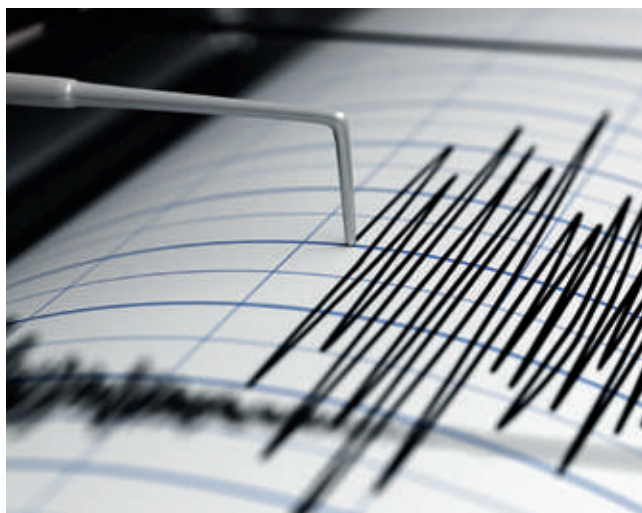
À DISPOSITION

sur le site www.biobric.com, l'outil de **zonage sismique** permet de savoir à quelle zone de sismicité appartient une ville.

■ Une gamme d'accessoires parasismiques

bio'bric a développé une gamme d'accessoires pour les constructions en zones sismiques.

Grâce à leur réservation de 15 cm, le linteau, le poteau et le double poteau permettent la réalisation de chaînages verticaux et horizontaux en facilitant le passage des aciers 10 × 10 cm quelle que soit la configuration et en permettant l'enrobage réglementaire des aciers.



Poteaux réservation 15

Pour la réalisation de chaînages verticaux dans les angles de la construction

| Code produit | PTR2031R15 | PTR2021R15 |
|-----------------|-----------------|-----------------|
| Dimensions (mm) | 500 × 200 × 314 | 500 × 200 × 212 |
| Poids (kg) | 19,5 | 13,2 |
| Nb/pal | 60 | 84 |
| Nb/ml | 3,2 | 4,7 |



Linteaux réservation 15

Pour la réalisation de chaînages horizontaux

| Code produit | LTR2031R15 | LTR2021R15 |
|-----------------|-----------------|-----------------|
| Dimensions (mm) | 570 × 200 × 314 | 570 × 200 × 212 |
| Poids (kg) | 21,3 | 14,8 |
| Nb/pal | 60 | 84 |
| Nb/ml | 1,75 | 1,75 |

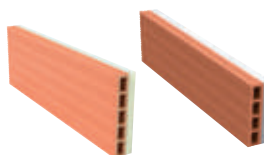
Pour les poteaux, la réservation de forme oblongue et le déport de l'armature à l'endroit des ouvertures autorisent un passage continu des aciers et permettent la réalisation de tous les chaînages verticaux avec un seul accessoire (à la fois poteau et tableau).



Double poteau réservation 15

Pour la réalisation de chaînages verticaux au niveau des tableaux d'ouverture et des trumeaux (80 cm)

| Code produit | DPTR2031R15 |
|-----------------|-----------------|
| Dimensions (mm) | 540 × 200 × 314 |
| Poids (kg) | 21,1 |
| Nb/pal | 60 |
| Nb/ml | 3,2 |



Planelles isolées ép. 50mm

Pour le traitement du pont thermique en about de plancher. Conformés en région sismique

| | Planelle Rmax | Planelle Rmax+ |
|--------------------------|----------------|-----------------|
| Code produit | PLARM520 | PLARMP520 |
| R _{th} (m².K/W) | 0,7 | 1,0 |
| Dimensions (mm) | 600 × 50 × 200 | 600 × 50 × 200* |
| Poids (kg) | 4,2 | |
| Nb/pal | 80 | |
| Nb/ml | 1,70 | |

* Existe aussi en hauteurs 170 et 250 mm



bio'bric + Durable

UN OUVRAGE DE QUALITÉ QUI TRAVERSE LE TEMPS

UNE QUALITÉ ET DES PERFORMANCES CERTIFIÉES



■ Marque NF, NF Thermique, NF Sismique

Les principaux produits Bouyer Leroux sont titulaires de la marque NF.

Les caractéristiques techniques certifiées par la marque NF Briques de terre cuite pour les briques destinées à être enduites (briques « P ») sont l'aspect, les caractéristiques dimensionnelles, la masse volumique apparente sèche, l'éclatement, la dilatation due à l'humidité, la résistance aux chocs durs, la résistance à l'arrachement de la brique et la durabilité (résistance au gel). Elle certifie aussi la résistance à la compression pour les briques « P » à perforations verticales et horizontales (sauf planelles), ainsi que la résistance à la traction des entretoises pour les briques à bancher (aptitude à l'emploi en mur et/ou acrotères).

La caractéristique thermique des modèles titulaires de l'option Th est également certifiée. La valeur de résistance thermique du mur associant le modèle certifié est validée sur la base d'un calcul (www.marque-nf.com).

La marque NF-S associée à certains produits certifie l'aptitude à l'emploi pour les bâtiments soumis aux exigences parasismiques.

NF EN 771-1. - www.marque-nf.com



■ Marquage CE

Dans le cadre de la directive européenne 89/106 « Produits de Construction », l'ensemble des briques de mur fait l'objet du marquage CE. Dans ce cadre, nos briques de mur affichent un niveau de suivi supérieur : le CE2+. Ce choix exigeant permet à la gamme bio'bric d'accéder aux meilleures performances de l'Eurocode 8, réservées aux éléments de maçonnerie catégorie I.



■ Fiches de Déclaration Environnementale et Sanitaire (FDES)

Les briques de 20 cm et les monomurs disposent d'une FDES.

La FDES est une déclaration faite par Bouyer Leroux, suivant la norme NF EN 15804/CN de juin 2016, et contrôlée par ESTEANA. Cette déclaration présente de façon synthétique les caractéristiques environnementales et sanitaires d'un produit de construction pour toutes les phases de sa vie (production, transport, mise en œuvre, vie en œuvre et fin de vie).

■ Document Technique d'Application (DTA)

Il s'agit d'une évaluation du CSTB qui désigne l'avis formulé par un groupe d'experts représentatifs des professions, appelé Groupe Spécialisé (GS), sur l'aptitude à l'emploi des procédés innovants de construction.

Récapitulatif des certifications

| | DOP | CE2+ | NF | NF Th | NF S | FDES | Evaluations CSTB |
|------------------------|-----|------|----|-------|------|------|--------------------------------------------------------------|
| eco'bric | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ | |
| thermo'bric G7 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ | |
| bgv'primo | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ | DTA 16/14-697 (joint mince) AT 16/18-766_V1 (fix'bric) |
| bgv'uno | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ | DTA 16/19-769_V1 (joint mince) AT 16/18-766_V1 (fix'bric) |
| bgv'thermo | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | DTA 16/14-697 (joint mince) AT 16/18-766_V1 (fix'bric) |
| bgv'thermo+ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | DTA 16/14-697 (joint mince) AT 16/18-766_V1 (fix'bric) |
| mono'mur ³⁷ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | DTA N°16/15-692 (joint mince) |
| mur'max | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | DTA N°16/14-700_V1 (joint mince) |

UN MATÉRIAU DURABLE

Quitte à isoler une maison, autant mettre la performance dans les murs en brique dont les propriétés thermiques et mécaniques sont inaltérables dans le temps plutôt que dans l'isolant ou les équipements techniques dont la durée de vie est limitée et qui nécessitent un entretien régulier.

Durée de vie typique issue des FDES :

Brique = **100** ans
 Equipements = **15** ans
 Isolants = **50** ans



UNE MISE EN ŒUVRE QUI GARANTIT UNE TRÈS BONNE QUALITÉ D'OUVRAGE

Pour fiabiliser la mise en œuvre des briques, bio'bric propose désormais la pose à la colle prête à l'emploi fix'bric. Plus de préparation de mortier à faire sur chantier !



Notre équipe de techniciens chantiers intervient partout en France pour former les entreprises à la pose fix'bric. Cette formation est obligatoire pour acquérir les bons gestes.

Plus largement, les équipes bio'bric sont en mesure de vous accompagner dans la formation de vos équipes et/ou sous-traitants (poseurs, conducteurs de travaux, commerciaux).



Enfin, pour garantir une très bonne qualité d'ouvrage, **bio'bric recommande l'emploi d'enduits OC2 et le respect des règles de l'art liées à la mise en œuvre de la maçonnerie et à l'application de l'enduit.**

Retrouvez les "Bonnes pratiques" pour un ouvrage de qualité


 p. 36/38



bio'bric + Économique

RAPIDE, THERMIQUE... LA SOLUTION COMPÉTITIVE NATURELLEMENT

LA BRIQUE, UNE AIDE POUR OPTIMISER VOS COÛTS

Que ce soit pour répondre plus facilement à la réglementation ou pour limiter les épaisseurs d'isolation et favoriser le gain de surface habitable, l'utilisation de la brique bgv permet d'optimiser les prestations d'isolation et/ou des choix techniques sur les équipements de la maison.

2 choix possibles



Gain de Bbio/Cep

Améliorer le niveau d'isolation du bâti par l'apport thermique de la brique

- + d'isolation durable
- Meilleure correction des ponts thermiques avec les planelles isolantes (sans rupteurs additionnels)

La brique permet de répondre plus facilement aux exigences de la RT2012 et future RE2020 (gain de Cep) **à coût maîtrisé**. Ce gain génère des **économies de chauffage pour vos clients**. La brique et ses accessoires isolants corrigent efficacement les ponts thermiques **sans plus values (pas de rupteurs thermiques en about de plancher)**.

Optimisation des prestations

Limiter l'épaisseur du doublage pour préserver les surfaces habitables

A performance thermique équivalente, la brique autorise une épaisseur d'isolation moins importante (- 2 à 6 cm d'isolation suivant le modèle de brique) et permet de **"gagner" des m² de surface habitable (+ 1 m²/ 100 m² de SHAB)**.

Exemple d'optimisation thermico-économique

Incidence économique du passage d'une maçonnerie traditionnelle non isolante ($R=0,21 \text{ m}^2\cdot\text{K/W}$) au pack bio'bric - bgv'thermo+ ($R=1,50 \text{ m}^2\cdot\text{K/W}$)

Plus-values engendrées par la solution brique

Économies générées par la solution brique



Maçonnerie traditionnelle non isolante $R=0,21 \text{ m}^2 \text{ K/W}$



bgv'thermo+ $R=1,50 \text{ m}^2 \text{ K/W}$

bgv'thermo+

Planelle Rmax+

Gros œuvre

Épaisseur isolant 160 → 120 mm

Pas de rupteurs thermiques de plancher intermédiaire

Tapée menuiseries 160 → 120 mm

+ enduit ?

Maison à prix comparable



Le saviez-vous ?

Enduit : selon le DTU 26.1 (enduit monocouche), si le support d'enduit est hétérogène, l'enduit doit être réalisé en 2 passes qu'il s'agisse d'une maçonnerie en brique ou d'une maçonnerie traditionnelle non isolante.

LA BRIQUE, SOURCE DE PRODUCTIVITÉ SUR CHANTIER

La brique rectifiée permet un montage rapide.

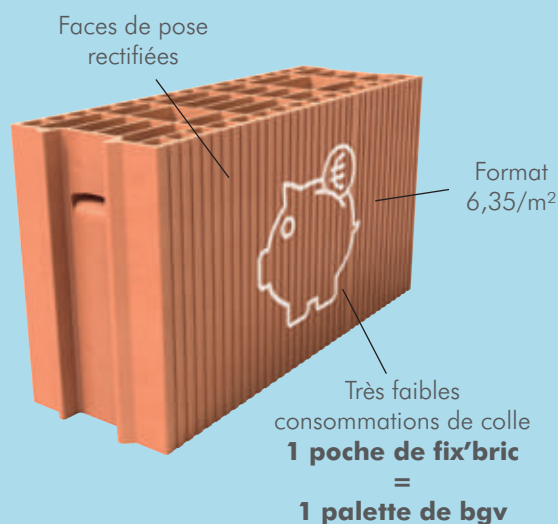
Le grand format et la très faible consommation de liant génère des gains de productivité de l'ordre de 30% sur la partie élévation des murs.

Le gros œuvre est réalisé plus rapidement

-5 jours/homme par maison de 100 m²

Les entreprises réalisent plus de chantiers

Ce gain de productivité sur la partie élévation des murs se traduit par un gain de 15 à 20% sur l'activité. Au final une équipe de 3 compagnons réalise 2 maisons de plus par an !



Atouts bio'bric



- Malgré un coût d'achat fourniture plus important, **le prix d'une maison en brique est comparable à celui d'une maison en maçonnerie traditionnelle non isolante** si l'on intègre les économies générées sur tout le projet de construction par l'apport thermique de la brique.
- Par son grand format et sa pose au mortier joint mince/colle fix'bric, **la brique génère des gains de productivité à sa mise en œuvre**. Les chantiers sont ainsi livrés plus vite et les entreprises de maçonnerie peuvent en réaliser plus.
- ➔ Plus isolante et plus rapide à mettre en œuvre, **la brique est ainsi la solution la plus pertinente économiquement pour construire des maisons de qualité à haute performance thermique.**

Exemples de prestations dont le coût peut être optimisé grâce à l'apport thermique de la brique par rapport à une maçonnerie traditionnelle non isolante :

| Prestations | Optimisations possibles | Économies estimées* |
|--------------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------|
| Isolation des murs | - 4 à 6 cm d'ép. | - 3 à 6 €/m ² |
| Isolation des combles | - 4,5 à 9 cm de laine soufflée | - 2,70 à 4,00 €/m ² |
| Tapée d'isolation | - 4 à 6 cm | - 20 à 30 €/menuiserie |
| Accessoirisation du plancher intermédiaire | Suppression des rupteurs thermiques | - 6 €/m ² de plancher |
| Gros œuvre + charpente couverture | - 1 à 1,5 m ² / Maison | - 150 à 200 €/m ² de plancher |
| Plancher bas sur vide sanitaire | Plancher entrevous PSE Up 21 => Up 19 | - 2,50 €/m ² de plancher |
| Isolant sous chape | TMS ép. 80 mm à 56 mm | - 5,00 €/m ² |
| Ballon d'eau chaude | Positionné dans local chauffé | Perte de 1 m ² de SHAB |

*Prix donnés à titre indicatif

Atouts bio'bric

- L'écart de performance thermique du pack bio'bric avec la maçonnerie traditionnelle non isolante permet d'optimiser les prestations et d'atteindre des niveaux de coûts comparables de l'enveloppe. Ces optimisations peuvent aussi être menées au niveau des équipements. **Parlez-en à votre BE thermique !**

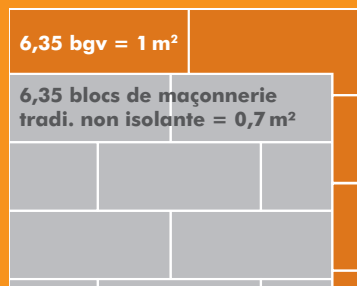
Bio'bric

UNE SOLUTION PLÉBISCITÉE PAR LES MAÇONS

Naturellement isolante, la brique s'est positionnée ces 20 dernières années comme une réponse pertinente aux évolutions des réglementations thermiques. Dans le même temps, les briques rectifiées ont permis d'augmenter la productivité sur chantier tout en réduisant la pénibilité. Aujourd'hui, bio'bric innove en proposant aux entreprises un nouveau système de collage : la colle prête à l'emploi fix'bric. La mise en œuvre des murs en brique est encore plus rapide, fiable et moderne !

RAPIDE

- La mise en œuvre de la brique bgv²⁰ est plus rapide que celle d'une maçonnerie traditionnelle non isolante (-30%) :
- Format 6,35/m²
- Très peu de mortier colle joint mince à préparer, à manutentionner et à mettre en œuvre ou pas de préparation pour une pose à la colle fix'bric
- Pose de la brique très rapide : aplomb de la brique et altimétrie du joint « automatique » grâce à la rectification de la brique



MODERNE



Aujourd'hui et grâce à la technologie des briques rectifiées, bio'bric propose un nouveau système de mise en œuvre performant pour la maison individuelle : fix'bric, colle polymère prête à l'emploi.

La mise en œuvre nouvelle génération !

- **Rapidité de mise en œuvre**
 - Pas de préparation de mortier et pas de nettoyage d'outils
 - 100% de la journée dédiée à la mise en œuvre
- **Application simplifiée**
 - Performance par tout type de temps (vent, chaleur)
 - Pas de joints verticaux*
 - Pose simple grâce à la canule
- **Solidité et fiabilité de la maçonnerie dans le temps**

* En région sismique, si la maison est éligible aux règles PS-MI, il faut vérifier les longueurs des murs de contreventement en se référant à l'AT fix'bric 16/18-766-V1. Sinon il convient de faire vérifier et dimensionner par le calcul d'un bureau d'études structure.

* Information sur le niveau d'émissions de substances volatiles dans l'air intérieur, présentant un risque de toxicité par inhalation, sur une échelle de classe allant de A+ (très faibles émissions) à C (fortes émissions).

■ Chantier propre



Volume de déchets réduit pour une maison de 140 m²

■ Santé des poseurs préservée



■ Réduction significative des poids manutentionnés

Exemple pour une maison de 140 m²



fix'bric
= 10 kg



Mortier joint mince
= 350 kg



Mortier traditionnel
= 10 000 kg

**Découvrez
la colle fix'bric
sur notre vidéo**



FIABLE

La mise en œuvre des briques rectifiées bgv²⁰ à la colle permet de fiabiliser la pose. Prête à l'emploi, la colle fix'bric ne requière pas de préparation. Donc pas de risque d'erreurs de gâchage !

C'est la garantie d'un ouvrage de qualité.

Atouts bio'bric



**- de pénibilité sur chantier
+ de productivité**

=

**fidélisation des équipes
de pose**



COMPARATIF GAMME BGV²⁰ / MAÇONNERIE TRADITIONNELLE NON ISOLANTE

Comparatif pour 100 m² de mur

Maçonnerie tradi. non isolante

500 x 200 x 200

10/m² - 19 kg

60/palette






bgv^{thermo+}

500 x 200 x 314

6,35/m² - 21 kg

60/palette



| |  Maçonnerie tradi. non isolante (mortier tradi.) |  Brique (mortier joint mince) |  Brique (colle fix'bric) | |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Poids mortier ou colle | 7,2 tonnes | 170 kilos | 35 kilos | Près de 2 x moins de poids manutentionnés |
| Poids bloc ou brique | 19 tonnes | 13,33 tonnes | 13,33 tonnes | |
| Poids total maçonnerie | 26,2 tonnes | 13,50 tonnes | 13,40 tonnes | |
| Temps de mise en œuvre | 0,65 x 100 m ² 65 heures | 0,45 x 100 m ² 45 heures | 0,42 x 100 m ² 42 heures | Près d' 1/3 de main d'œuvre en moins |
| Nombre de palettes | 17 palettes | 11 palettes | 11 palettes | Près de 40% de palettes en moins |



Atouts bio'bric

- **Moins de pénibilité** - 2 fois moins de charges manutentionnées pour un même chantier
- **Temps de mise en œuvre réduits de 30 % sur la partie élévation des murs** - Les temps de chantiers sont réduits et l'entreprise réalise plus de chantiers (un maçon pose en moyenne 15,5 m² de bgv²⁰ contre 11,5 m² de maçonnerie traditionnelle non isolante)
- **Moins de consommables** (mortier et palettes) et **moins de logistique** (transport, déchargement)
- **Rendu chantier valorisant**
- **Réduction significative des déchets**

Services bio'bric

UN ACCOMPAGNEMENT TOUT AU LONG DU PROJET

Un ensemble de services pour vous accompagner de la conception à la livraison !

Au-delà des produits de qualité, les solutions bio'bric incluent aussi de nombreux services pour garantir le succès de vos projets, étape par étape.



CONCEPTION



■ Simpli'bric

Notre outil de calepinage pour la maison individuelle vous permet de quantifier vos projets en quelques clics.

simplibric.biobric.com



■ Zonage sismique

Notre application en ligne vous permet de connaître rapidement le niveau de sismicité d'une commune et de savoir ainsi si votre projet est soumis aux règles de construction parasismique.

biobric.com/zonage-sismique



■ Assistance à la conception par notre bureau d'études

- Isolation acoustique,
- Isolation thermique (calculs de ponts thermiques),
- Performance environnementale (FDES),
- Sécurité incendie,
- Résistance aux séismes,
- EC1, EC6, EC8
- Optimisation des calepinages et quantitatifs



■ Mise à disposition d'objets au format BIM

bimandco.com/fr



■ Aide à la rédaction de C.C.T.P.

Notre outil en ligne vous permet de sortir rapidement un descriptif-type pour une brique donnée.

biobric.net/aide-descriptif



■ Accompagnement aux labellisations thermiques et environnementales

- Conseil sur la mise en conformité de vos maisons avec les règles PS-MI en zone sismique





CHANTIER



■ Sécurité

Conseil sur chantier à la mise en sécurité des ouvrages en briques



■ Assistance chantier

8 techniciens chantiers partout en France pour vous accompagner lors de vos démarrages ou suivis de chantiers. **Pour garantir une parfaite mise en œuvre, l'intervention d'un technicien chantier est obligatoire avant tout démarrage de chantier fix'bric.**

Tél : 02 72 62 70 63



■ Formation professionnelle

Maintenez et développez les compétences professionnelles de vos salariés grâce à notre centre de formation agréé aux nouvelles techniques de mise en œuvre de nos produits.

Tél : 02 41 63 76 21



APRÈS-VENTE

Une fois le chantier terminé, les équipes bio'bric restent disponibles pour répondre à toutes vos questions.

HOTLINE bio'bric

Une assistance technique à votre écoute.

Du lundi au vendredi
de 8h00 à 18h00



Tél : 02 41 63 76 21




24H/24H



Retrouvez l'ensemble des documentations bio'bric sur notre site Internet **biobric.com/documents** ou en téléchargeant notre application bio'bric sur le store.

UNE GAMME COMPLÈTE POUR LA MAISON INDIVIDUELLE

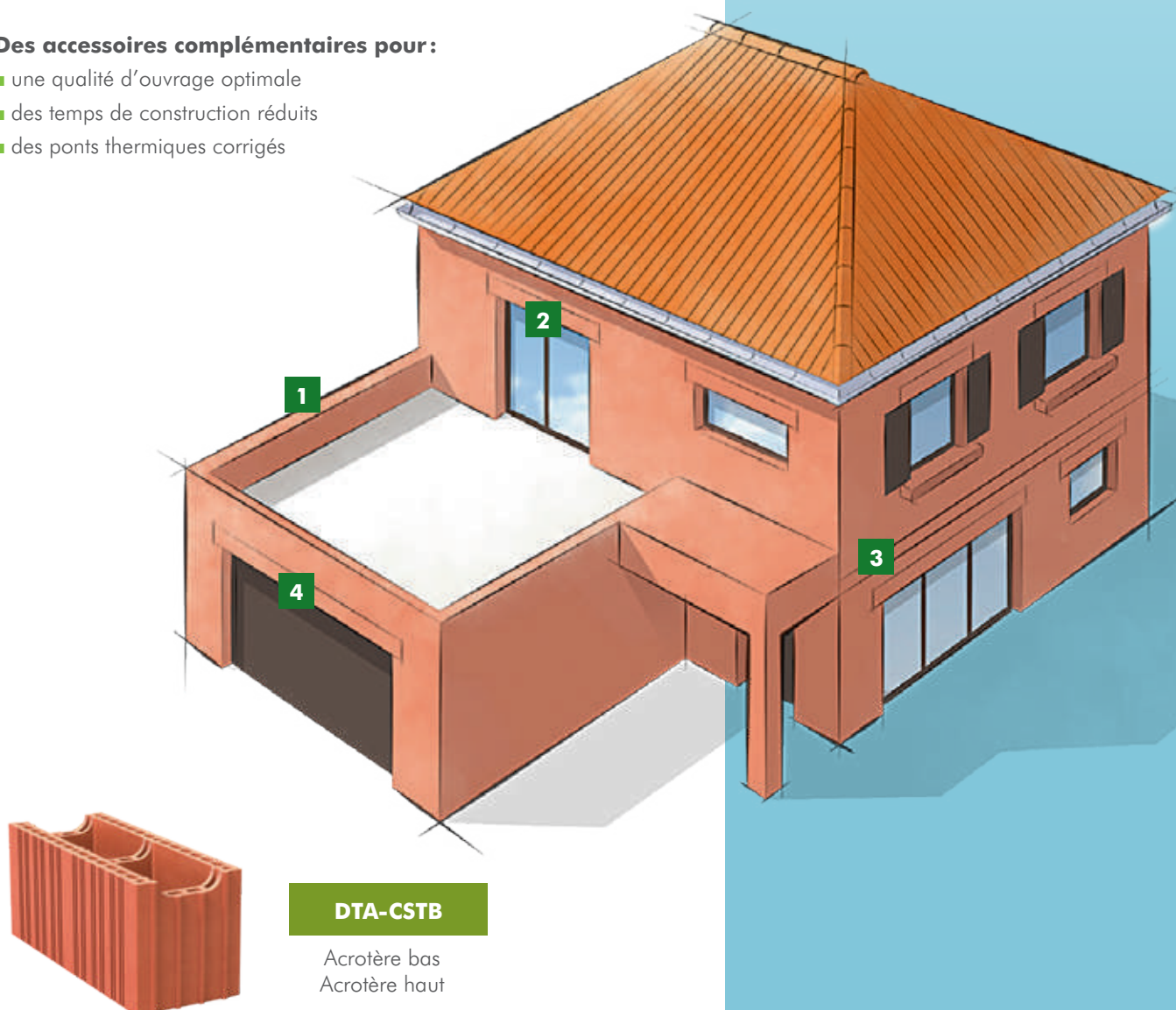
| | éco'bric | bgv'primo | | thermo'bric G7 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| |   |   |   | |
| Code produit | ECO203057 | BGVP2031 | | G757 |
| Résistance thermique en m².K/W | 0,63 | 0,75 | | 1,00 |
| Caractéristiques techniques | | | | |
| Dimensions - L x l x Ht en mm | 570 x 200 x 300 | 500 x 200 x 314 | | 570 x 200 x 300 |
| Nb/m² | 5,5 | 6,35 | | 5,5 |
| Poids unitaire en kg | 21,5 | 18,9 | | 24,7 |
| Poids/m² en kg | 118,3 | 120 | | 135,9 |
| Nb/palette | 56 | 60 | | 56 |
| m²/palette | 10,2 | 9,4 | | 10,2 |
| Type de pose : Mortier traditionnel / mortier-colle joint mince / colle fix'bric |  |  |  |  |
| Domaine d'emploi :  Maison individuelle isolée  Maison individuelle max R+1 en bande  Petit collectif max R+2 |   |   |   |   |
| Référentiel de pose | | | | |
| DTU / DTA / ATEx | DTU 20.1 | DTU 20.1 DTA 16/14-697 AT 16/18-766_V1 | | DTU 20.1 |
| Performances mécaniques - Calculs Eurocodes 6 et 8 | | | | |
| Type de pose |  |  |  |  |
| Résistance à la compression normalisée fb en MPa | 3,5 | 7,5 | | 3,5 |
| Résistance à la compression par essai fk en Mpa | 1,36 | 3,2 | 2,6 | 1,36 |
| Nrd (capacité portante de la brique t/ml à froid) (ht 2,50 m - appui continu - portée de plancher 6,00 m - φ = 0,68 - Ym = 2,5) | 8,85 | 17,36 | 14,14 | 8,85 |
| Niveau de performance sous condition d'incendie* - Charges PV Feu | | | | |
| REI 15 - maison individuelle isolée  | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| REI 30 - maison en bande  | | ✓ 5t/ml | ✓ 5t/ml | ✓ 6,5t/ml |
| REI 30 - collectif jusqu'à R+2  | | ✓ 11,8t/ml | | |
| REI 30 - collectif jusqu'à R+3  | | | | |
| REI 60 - collectif > R+3 | | | | |
| Légende : | ✓ Doublage PS ou laine minérale | ✓ Doublage laine de roche | ✓ Aéroblue + doublage PSE | ✓ Finition plâtre - |
| Enduit monocouche | | | | |
| Classement du support | Rt3 | Rt3 | Rt3 | Rt3 |
| Enduit conseillé | OC1/OC2 | OC1/OC2 | OC1/OC2 (obligatoire) | OC1/OC2 |
| Niveau de performance acoustique | | | | |
| Performance acoustique Rw (C; Ctr) en dB | | • 48 (-2;-6) avec Th38 PSE 80+10 • 69 (-3;-9) avec GR32 Optima 100+13 • 72 (-3;-8) avec GR32 Optima 160+13 | | • 58 (-2;-7) avec Doublissimo Th32 40+13 |

| bgv'uno | | bgv'thermo | | bgv'thermo+ | | mono'mur ³⁷ | mur'max |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | |  | |  | |  |  |
|  | |  | |  | |  |  |
| BGVU2031 | | BGVT2031 | | BGVTP2031 | | MONO37 | MURMAX |
| 1,00 | | 1,25 | | 1,50 | | 3,25 | 7,15 |
| 570 × 200 × 314 | | 500 × 200 × 314 | | 500 × 200 × 314 | | 275 × 375 × 212 | 2x(500 x 150 x 274) |
| 5,60 | | 6,35 | | 6,35 | | 17,15 | 14,4 |
| 20,0 | | 21,0 | | 23,0 | | 18 | 2 x 7,2 |
| 112,0 | | 133,4 | | 146,1 | | 308,7 | 262 |
| 60 | | 60 | | 48 | | 72 | 80 |
| 10,7 | | 9,4 | | 7,6 | | 4,2 | 5,6 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| DTU 20.1 | | DTU 20.1 | | DTU 20.1 | | DTU 20.1 | DTA 16/14-700*V1 |
| DTA 16/19-769_V1 | AT 16/18-766_V1 | DTA 16/14-697 | AT 16/18-766_V1 | DTA 16/14-697 | AT 16/18-766_V1 | DTA 16/15-692 | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7,5 | | 7,5 | | 7,5 | | 9,2 | 13,5 |
| 2,8 | 2,1 | 2,8 | 2,7 | 4,2 | 1,9 | 3,86 | 4,7 |
| 15,19 | 11,42 | 15,19 | 14,65 | 22,79 | 10,34 | 44,87 | 15,35 |
| ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| ✓ 5t/ml | ✓ 5t/ml | ✓ 6t/ml | ✓ 5t/ml | ✓ 7t/ml | ✓ 5t/ml | ✓ 13t/ml | ✓ 10t/ml |
| ✓ 10,3t/ml | | ✓ 10,3t/ml | | ✓ 13,3t/ml | | ✓ 13t/ml | ✓ 10t/ml |
| | | | | ✓ 13,3t/ml | | ✓ 13t/ml | |
| | | | | ✓ 15,5t/ml | | | |
| Condition de conformité: Charge PV Feu > 0,7 x Ned | | | | | | | |
| Rt3 | Rt3 | Rt3 | Rt3 | Rt3 | Rt3 | Rt2 | Rt3 |
| OC1/OC2 (obligatoire) | OC1/OC2 (obligatoire) | OC1/OC2 | OC1/OC2 (obligatoire) | OC1/OC2 | OC1/OC2 (obligatoire) | OC1/OC2 (obligatoire) | OC1/OC2 |
| <ul style="list-style-type: none"> • 57 (-2;-8) avec Labelrock 80+10 • 54 (-2;-8) avec Doublissimo 100+13 • 67 (-2;-10) avec Optima 100+13 | | <ul style="list-style-type: none"> • 48 (-2;-6) avec Th38 PSE 80+10 • 48 (-2;-6) avec Placomur Ultra Th32 80+10 • 57 (-2;-8) avec Doublissimo Th32 80+13 | | <ul style="list-style-type: none"> • 47 (-1;-4) avec SIS REVE 100 mm + BA 13 • 67 (-2;-9) avec GR32 Optima 100+13 • 56 (-2;-8) avec Doublissimo Th30 100+13 • 59 (-2;-7) avec Labelrock 100+10 | | <ul style="list-style-type: none"> • 45 (-1;-3) avec enduit ext. 15 mm et enduit int. plâtre 10 mm | <ul style="list-style-type: none"> • 53 (-2;-3) avec enduit ext. 15 mm et enduit int. plâtre 10 mm |

PANORAMA DES ACCESSOIRES

Des accessoires complémentaires pour :

- une qualité d'ouvrage optimale
- des temps de construction réduits
- des ponts thermiques corrigés



1 Brique à bancher acrotère ép. 20 cm

**Pour une façade homogène
100% terre cuite et une meilleure
correction du pont thermique**

- **Dimensions:** 500 × 200 × 219 mm
- **Nbre/m²:** 9,1
- **Usage:** réalisation de coffrage en terre cuite d'acrotères bas et haut.



**Plus d'informations sur
notre plaquette thématique**
"Traiter efficacement les ponts
thermiques"

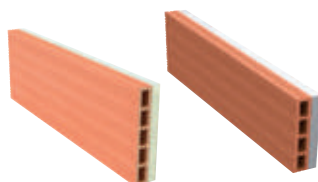




Pour une bonne qualité d'ouvrage et une performance thermique au niveau des ouvertures

2 CVR Tunnel 280

- **Dimensions:** 285 × 300 mm
- **Longueur tableau:** 600 à 4500 mm*
- **Usage:** coffre en terre cuite pour volet roulant traditionnel de 600 à 4500 mm de longueur.

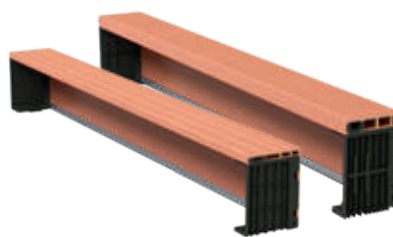


3 Planelles isolées

Pour une bonne correction du pont thermique en about de plancher sans rupteur additionnel

Conforme en région sismique.

- **Planelle Rmax:** $R_{th} = 0,70 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$
600 × 50 × 200 mm - Nbre/ml: 1,7
- **Planelle Rmax 1.0:** $R_{th} = 1,00 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$
600 × 50 × 170/200/250 mm - Nbre/ml: 1,7
- **Usage:** coffrage des abouts de planchers hourdis ou en béton coulé en place d'épaisseurs 17, 20 et 25 cm.



MONOBLOC

1/2 CVR

Adapté aux menuiseries BBI (bloc baie inversée): traitement efficace du pont thermique et rapidité de mise en œuvre.

- **Largeur:** 200 mm
- **Hauteur:** 274 ou 314 mm
- **Longueur tableau:** 600 à 3500 mm*
- **Usage:** demi coffre linteau pour menuiserie BBI - Permet de diminuer fortement le pont thermique en rajoutant 2, 4 ou 6 cm d'isolation en face arrière du coffre.



* Produits aboutés à partir de 3100 mm



MONOBLOC

4 Linteaux grandes longueurs

Pour une bonne qualité d'ouvrage et une réduction de la pénébilité

- **Largeur:** 200 mm
- **Hauteur:** 210, 270 ou 310 mm
- **Longueur:** 800 à 2800 mm
- **Usage:** coffrage de linteau au-dessus des ouvertures.



Valeurs de ponts thermiques

➡
p. 39/41

LES BONNES PRATIQUES

MONTAGE DES MAÇONNERIES EN BRIQUES COLLÉES (mortier joint mince ou colle fix'bric)

1

POSE DU 1^{ER} RANG



Assurez une horizontalité parfaite.



2

PRÉPARATION DU MORTIER JOINT MINCE



Seul le **mortier joint mince bio'bric** est autorisé pour le montage des maçonneries bio'bric.

Adaptez les quantités de préparation (1/3 sac par poseur).



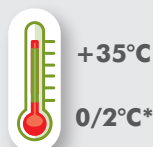
Respectez les dosages et la durée de malaxage.

3

MISE EN ŒUVRE DU MORTIER JOINT MINCE / COLLE FIX'BRIC



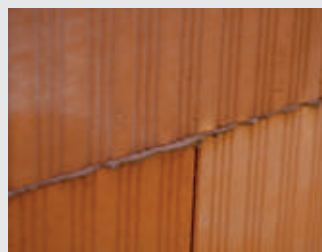
Humidifiez la brique.
Attendre 5 min avant la dépose du mortier ou de la colle.



* 0°C avec le mortier joint mince bio'bric hiver



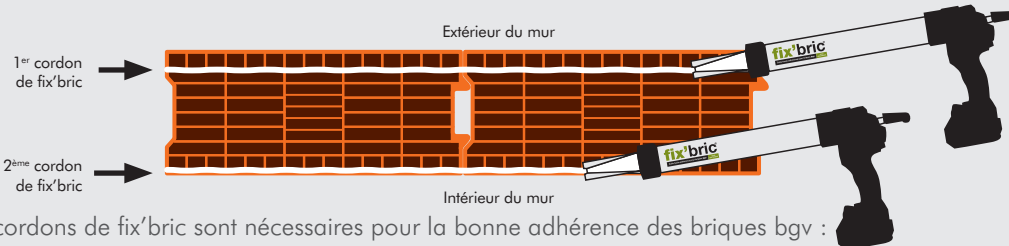
Toute la surface de la brique doit être encollée. Vérifiez l'épaisseur des picots (3 mm).



Le mortier doit refluer après la pose de la brique et l'excédent doit être retiré avant durcissement.



+40°C
+5°C*



Deux cordons de fix'bric sont nécessaires pour la bonne adhérence des briques bgv :

- sur la deuxième cloison de la brique côté extérieur du mur
- sur la première cloison de la brique côté intérieur du mur

NOTA - régions sismiques : pour renforcer la résistance du mur au contreventement (zone 3 et 4), il est possible de déposer un troisième cordon de colle sur la deuxième cloison de la brique côté intérieur comme indiqué dans l'avis technique.

4 POSE DE LA MAÇONNERIE



Mêmes fondamentaux que pour la maçonnerie traditionnelle : aplomb, niveau et alignement.

Posez les briques du haut vers le bas.

Déposez le mortier joint mince à l'avancement (2 ml maxi). Réduisez la longueur en cas de forte température ou forte pluie.



5 JOINTS VERTICAUX /AJUSTEMENT DES COUPES



Scellez le coffre au moyen d'un béton de clavetage en créant un évidement dans la brique adjacente.

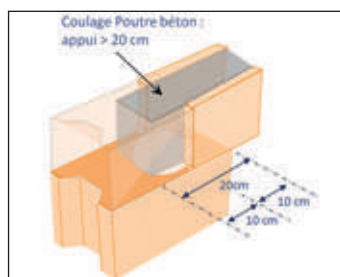
Parement soigné : tolérance de 1 cm à la règle de 2 m.

Ajustez les coupes avec précision. Les interstices doivent être regarnis avant enduction.

En zone sismique, graissez les parties verticales à la truelle avant la pose.

Astuce : Pour obtenir une finition soignée, n'hésitez pas à reprendre vos joints avec une taloche éponge.

6 POINTS SINGULIERS



Repos du linteau de 20 cm minimum.

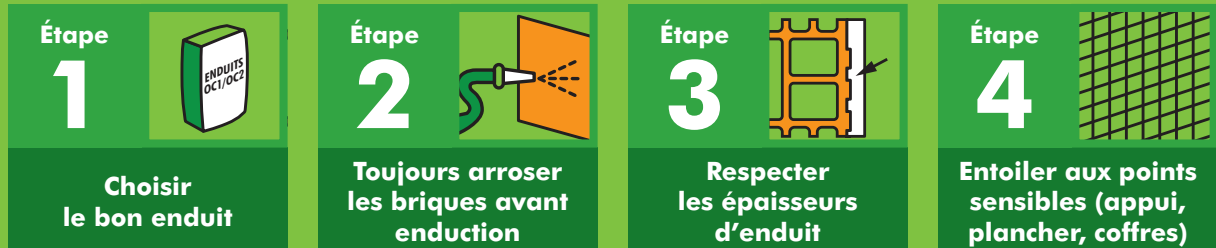
Possibilité de réduire l'appui du linteau grande longueur à 10 cm si l'ancrage du linteau béton est égal à 20 cm.

Évitez les surfaces hétérogènes.

Pour atteindre une finition soignée, ajustez votre rampant selon la pente de toit.

ENDUCTION DES MAÇONNERIES EN BRIQUES DE 20

Réussir son enduit sur une maçonnerie en brique en 4 étapes incontournables



Le support de la maçonnerie bio'bric doit être réceptionné par l'entreprise d'enduction. Les points majeurs à contrôler sont :

- la qualité d'exécution de la maçonnerie bio'bric
- l'homogénéité de la maçonnerie
- le rebouchage des interstices générés au droit des coupes.

En fonction des éléments constatés lors de la réception, le mode opératoire d'enduction sera adapté au support.

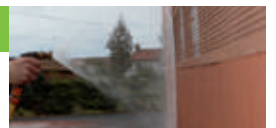
Étape 1 CHOIX DE L'ENDUIT

Les produits de la gamme bio'bric sont classés Rt2 et Rt3 (voir documentation commerciale). Sur l'ensemble de ces supports, il est recommandé d'utiliser les enduits OC1 et OC2. Enduit OC2 obligatoire pour la bgv'uno et pour les maçonneries de bgv montées à la colle fix'bric.

Des gobetis à base de liants hydrauliques, performantiels ou enduits adjuvantés de latex, peuvent être utilisés dans le cas des maçonneries hétérogènes dans le respect des précautions d'emploi.

Étape 2 PRÉPARATION DU SUPPORT

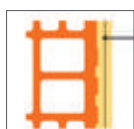
- Arrosage du support à l'avancement et moins d'1/2 heure avant enduction.
- Mise en place des renforts d'enduit.



Étape 3 RÉALISATION DE L'ENDUIT EN 2 PASSES

- Réalisation de l'enduit en 2 passes, espacées de quelques heures à trois jours selon les conditions climatiques.
- La 1^{ère} passe doit toujours être plus épaisse que la 2^{ème}. Si les 2 passes sont réalisées avec des enduits différents, toujours aller « du plus lourd vers le plus léger ».
- Proscrire la finition talochée sur des surfaces importantes (cf.DTU 26.1).

Les travaux d'enduit sont exécutés à des températures comprises entre 5°C et 35°C.



1^{re} passe ≥ 7 mm

Épaisseur totale (2 passes) :

- 12 à 15 mm sur maçonnerie soignée.
- 15 à 18 mm sur maçonnerie courante.



1^{re} passe trop faible

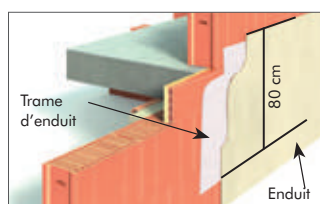
Conséquence :

- Risque d'enduit grillé et de décollement.

Étape 4 RÈGLES D'ENTOILAGE

TRAME PLANCHER

15 cm au dessus du haut du plancher et 15 cm au dessous du rang de maçonnerie sous le plancher.



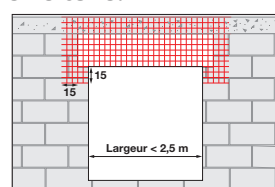
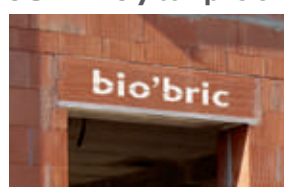
APPUI

Mettre en œuvre une trame d'enduit avec un recouvrement minimum de 15 cm.

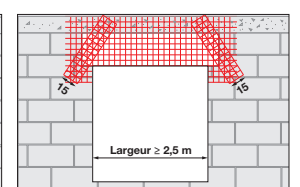


ENTOILAGE DES COFFRES DE VOILETS ROULANTS y compris en terre cuite.

Les trames d'enduit (armatures/treillis) sont généralement marouflées dans la 1^{ère} passe de l'enduit ou posées préalablement à l'enduction au moyen d'un mortier spécifique préconisé par le fabricant.



Largeur entre tableaux < 2,5 m



Largeur entre tableaux ≥ 2,5 m

VALEURS DE PONTS THERMIQUES

Les valeurs de ponts thermiques ont été calculées par le CTMNC en Avril 2019 et complétées par les valeurs des RTHU RT 2012 / CSTB / CSTB Ulys.

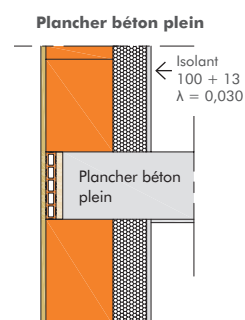
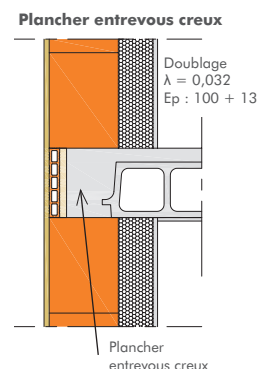
Pour les planelles, les valeurs réelles ont été prises en compte dans les calculs, soit $R_{th} = 0,71 \text{ m}^2.K/W$ pour la planelle R_{max} et $R_{th} = 1,01 \text{ m}^2.K/W$ pour la planelle R_{max+} .





PONTS THERMIQUES - MUR EP. 20 CM - ISOLATION THERMIQUE PAR L'INTÉRIEUR - UTILISATION DES ACCESSOIRES ISOLANTS

About de plancher - Valeurs de Ψ en $W/m.K$ - Calculs CTMNC - CSTB Ulys - CSTB - RthU RT 2012

LIAISON PLANCHER INTERMÉDIAIRE - LIAISON L9

| | Type de plancher | éco'bric $R = 0,63$ | | bgv'primo $R = 0,75$ | | thermo'bric G7 / bgv'uno $R = 1,00$ | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------------|-------------|-------------------------|-------------|----------------------------------------|-------------|
| | | Entr. creux | Béton plein | Entr. creux | Béton plein | Entr. creux | Béton plein |
| Planelle 2A $R = 0,20$  | Ht 16 cm | 0,42 | 0,48 | 0,40 | 0,48 | 0,38 | 0,46 |
| | Ht 20 cm | 0,48 | 0,58 | 0,46 | 0,58 | 0,44 | 0,54 |
| | Ht 25 cm | 0,55 | 0,67 | 0,54 | 0,67 | 0,52 | 0,64 |
| Planelle 3A $R = 0,30$  | Ht 16 cm | 0,43 | 0,47 | 0,41 | 0,45 | 0,32 | 0,36 |
| | Ht 20 cm | 0,47 | 0,54 | 0,45 | 0,51 | 0,38 | 0,44 |
| | Ht 25 cm | 0,54 | 0,62 | 0,52 | 0,59 | 0,44 | 0,52 |
| Planelle R_{max} $R = 0,70$  | Ht 17 cm | 0,38 | 0,46 | 0,36 | 0,42 | 0,27 | 0,31 |
| | Ht 20 cm | 0,40 | 0,49 | 0,38 | 0,46 | 0,32 | 0,38 |
| | Ht 25 cm | 0,45 | 0,55 | 0,43 | 0,51 | 0,36 | 0,44 |
| Planelle R_{max+} $R = 1,00$  | Ht 17 cm | 0,37 | 0,44 | 0,34 | 0,41 | 0,27 | 0,31 |
| | Ht 20 cm | 0,39 | 0,47 | 0,36 | 0,44 | 0,32 | 0,38 |
| | Ht 25 cm | 0,44 | 0,52 | 0,41 | 0,48 | 0,36 | 0,42 |

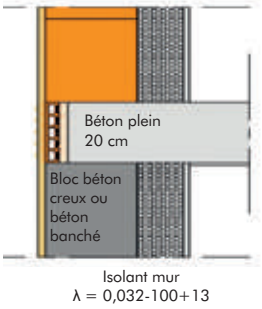


| | Type de plancher | bgv'thermo $R = 1,25$ | | bgv'thermo+ $R = 1,50$ | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------------|-------------|---------------------------|-------------|
| | | Entr. creux | Béton plein | Entr. creux | Béton plein |
| Planelle 2A $R = 0,20$  | Ht 16 cm | 0,37 | 0,44 | 0,36 | 0,43 |
| | Ht 20 cm | 0,43 | 0,52 | 0,42 | 0,51 |
| | Ht 25 cm | 0,50 | 0,61 | 0,49 | 0,60 |
| Planelle 3A $R = 0,30$  | Ht 16 cm | 0,32 | 0,36 | 0,32 | 0,36 |
| | Ht 20 cm | 0,38 | 0,44 | 0,38 | 0,43 |
| | Ht 25 cm | 0,44 | 0,52 | 0,44 | 0,50 |
| Planelle R_{max} $R = 0,70$  | Ht 17 cm | 0,27 | 0,31 | 0,27 | 0,31 |
| | Ht 20 cm | 0,31 | 0,37 | 0,30 | 0,34 |
| | Ht 25 cm | 0,36 | 0,42 | 0,34 | 0,39 |
| Planelle R_{max+} $R = 1,00$  | Ht 17 cm | 0,27 | 0,31 | 0,25 | 0,29 |
| | Ht 20 cm | 0,29 | 0,34 | 0,27 | 0,31 |
| | Ht 25 cm | 0,33 | 0,38 | 0,31 | 0,35 |

LIAISON PLANCHER INTERMÉDIAIRE : AVEC NIVEAU INFÉRIEUR EN BLOC BÉTON OU EN BÉTON BANCHÉ - LIAISON L9

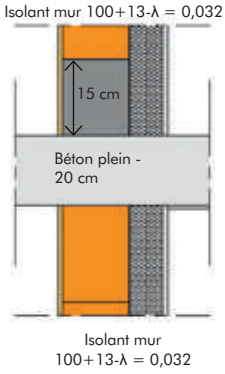
| Maçonnerie sous jacente en béton | Type de plancher | bgv'uno R = 1,00 | bgv'thermo R = 1,25 | bgv'thermo+ R = 1,50 |
|----------------------------------|------------------|---------------------|------------------------|-------------------------|
| Planelle Rmax R = 0,70 | Ht 20 cm | 0,71 | 0,70 | 0,70 |
| Planelle Rmax+ R = 1,00 | Ht 20 cm | 0,70 | 0,69 | 0,69 |

| Maçonnerie sous jacente en blocs béton de granulats courants | type de plancher | bgv'uno R = 1,00 | bgv'thermo R = 1,25 | bgv'thermo+ R = 1,50 |
|--------------------------------------------------------------|------------------|---------------------|------------------------|-------------------------|
| Planelle Rmax R = 0,70 | Ht 20 cm | 0,58 | 0,57 | 0,57 |
| Planelle Rmax+ R = 1,00 | Ht 20 cm | 0,57 | 0,56 | 0,55 |



LIAISON PLANCHER INTERMEDIAIRE BALCON - LIAISON L9 Remontée béton de 15 cm au-dessus du plancher conformément au DTU 20.1

| Type de plancher | bgv'uno R = 1,00 bgv'thermo R = 1,25 bgv'thermo+ R = 1,50 |
|------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Ht 20 cm | 0,84 |
| Ht 23 cm | 0,92 |

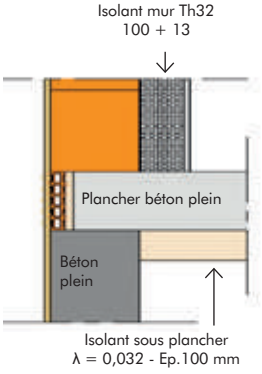


LIAISON PLANCHER BAS : PLANCHER BÉTON SUR LOCAL NON CHAUFFÉ - LIAISON L8

Les calculs ont été effectués avec un isolant th32 sous plancher de 100 mm



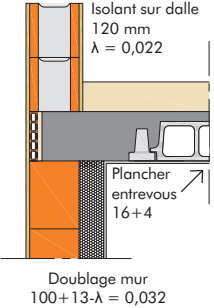
| | Type de plancher Plancher béton | bgv'uno R=1,00 | bgv'thermo R = 1,25 |
|----------------------------|------------------------------------|-------------------|------------------------|
| Planelle Rmax R = 0,70 | Ht 20 cm | 0,57 | 0,57 |
| | Ht 23 cm | 0,60 | 0,60 |
| | Ht 25 cm | 0,62 | 0,62 |
| Planelle Rmax+ R = 1,00 | Ht 20 cm | 0,57 | 0,57 |
| | Ht 23 cm | 0,60 | 0,59 |
| | Ht 25 cm | 0,61 | 0,61 |



LIAISON PLANCHER HAUT : AVEC ACROTÈRE PLANCHER ENTREVOUS CREUX - LIAISON L10



| | éco'bric R = 0,63 | bgv'primo R = 0,75 | thermo'bric G7 R = 1,00 | bgv'uno R = 1,02 | bgv'thermo R = 1,25 | bgv'thermo+ R = 1,50 |
|----------------------------|----------------------|-----------------------|----------------------------|---------------------|------------------------|-------------------------|
| Planelle Rmax R = 0,70 | 0,42 | 0,42 | 0,41 | | | 0,40 |
| Planelle Rmax+ R = 1,00 | 0,42 | 0,41 | 0,40 | | | 0,40 |





PONTS THERMIQUES - UTILISATION DES ACCESSOIRES ISOLANTS MONOBLOCS

Isolation rapportée - Valeurs de Up en W/m².K. Calculs CARDONNEL Ingénierie.

COFFRES DE VOILETS ROULANTS

1/2 CVR 27 et 1/2 CVR 31 - monoblocs


| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Les 1/2 CVR 27 et 31 reçoivent les menuiseries blocs baies inversées de l'ensemble des fabricants. Cette solution permet une excellente correction du pont thermique grâce à la continuité de l'isolant côté intérieur. Ce volet roulant et le complément d'isolation sont invisibles (dans l'épaisseur du mur). La performance thermique est fonction du type d'isolant utilisé et de son épaisseur en partie courante du mur et à l'arrière du volet roulant. |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|

| Épaisseur d'isolant 1 (partie courante de mur) | Épaisseur d'isolant 2 (arrière du VR) | Valeur Up en fonction de l'isolant (W/m².K) | | | |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| | | λ = 0,030 | λ = 0,032 | λ = 0,034 | λ = 0,038 |
| 80 mm | 25 mm | 0,833 | 0,875 | 0,916 | 0,995 |
| | 30 mm | 0,723 | 0,761 | 0,798 | 0,870 |
| | 35 mm | 0,646 | 0,681 | 0,715 | 0,781 |
| 100 mm | 40 mm | 0,582 | 0,614 | 0,646 | 0,707 |
| | 45 mm | 0,529 | 0,559 | 0,588 | 0,649 |
| | 50 mm | 0,486 | 0,514 | 0,541 | 0,595 |
| | 55 mm | 0,454 | 0,480 | 0,506 | 0,557 |
| 120 mm | 70 mm | 0,371 | 0,394 | 0,416 | 0,459 |
| | 75 mm | 0,351 | 0,372 | 0,393 | 0,434 |
| | 80 mm | 0,334 | 0,354 | 0,374 | 0,414 |
| | 85 mm | 0,319 | 0,338 | 0,357 | 0,395 |



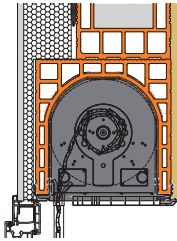
Valeur de λ, en W/m.k.
Les valeurs de Up sont calculées par le BE Th. Cardonnel ingénierie Dossier n° 17/0180-RD - V2 - Demi CVR 27 et CVR 31

CVR Tunnel



CVR Tunnel 280 monobloc - Valeurs de U_p (W/m².K) en fonction de l'isolant et de son épaisseur.

L'épaisseur du CVR 280 – 280mm permet de rapporter en face arrière du coffre, 20, 40 ou 60mm d'isolant en fonction de l'épaisseur d'isolant en partie courante du mur.



Valeur de λ , en W/m.k.

| Épaisseur de l'isolant thermique à l'arrière du coffre | $\lambda = 0,023$ | $\lambda = 0,030$ | $\lambda = 0,032$ |
|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| 20mm | 0,84 | 1,00 | 1,04 |
| 40mm | 0,48 | 0,60 | 0,63 |
| 60mm | 0,35 | 0,44 | 0,47 |

POUR BÉNÉFICIER PLEINEMENT DE TOUS LES ATOUTS



LA CLOISON TERRE CUITE

LA SOLUTION **NATURELLE** POUR
UNE **MAISON Saine**, DURABLE
ET **ÉCONOME EN ÉNERGIE**



UNE MAISON CONFORTABLE ET ÉCONOMIQUE

- Complément d'isolation thermique
- Très bonne étanchéité à l'air procurée par l'enduit plâtre
- Confort en toute saison
Grâce à l'inertie de la terre cuite, la chaleur accumulée la journée est restituée la nuit. Résultats : économies de chauffage en hiver, température intérieure en journée plus fraîche d'environ 3 degrés en été.

UNE SOLUTION DURABLE

- Résistance aux chocs du quotidien
- Résistance aux charges lourdes permettant la fixation d'objets tels que des meubles de cuisine



UNE MAISON Saine

- Solution 100% naturelle
La brique de terre cuite est fabriquée à partir d'argile.
- Classée A+
La meilleure note en termes d'émissions de C.O.V. (composés organiques volatils) dans l'air intérieur.
- 0 moisissures
La terre cuite est imputrescible. Les moisissures sont souvent responsables de maladies respiratoires telles que l'asthme.



*Information sur le niveau d'émissions de substances nocives dans l'air intérieur, présentant un risque de toxicité par inhalation, sur une échelle de classe allant de A+ (très faibles émissions) à C (fortes émissions).

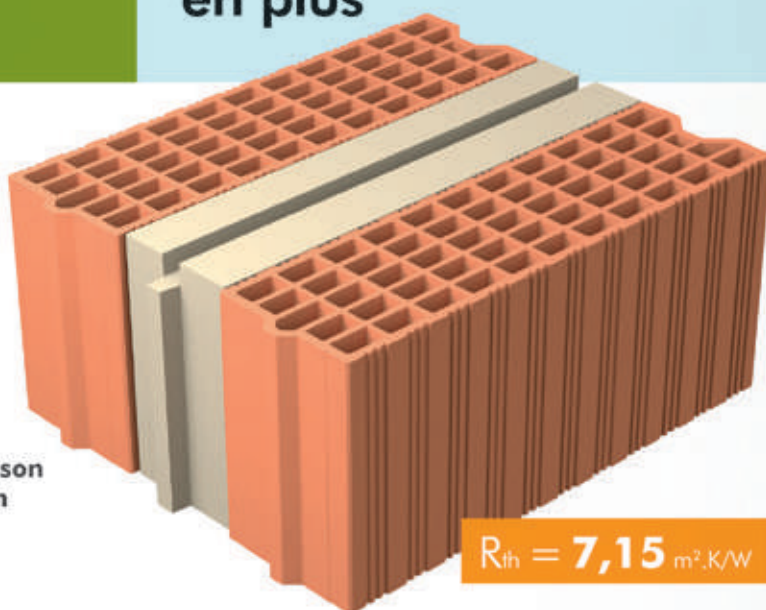
DE LA TERRE CUITE...



MUR'MAX

L'excellence thermique,
le confort et la durabilité
en plus

Système constructif
en terre cuite,
mur'max est destiné
au marché de la maison
individuelle premium
à énergie positive.



$R_{th} = 7,15 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$

MUR'MAX, UN MUR ISOLANT À TRÈS HAUTE PERFORMANCE THERMIQUE

- Une inertie qualifiée de lourde au sens de la RT2012.
- D'excellentes performances en Bbio pour une très faible consommation énergétique de la maison.
- Une bonne correction des ponts thermiques, notamment en about de plancher, grâce à l'isolant inséré entre les deux parois de briques (isolant certifié ACERMI).

MUR'MAX, UN CONFORT THERMIQUE OPTIMAL EN TOUTES SAISONS

MUR'MAX, UNE OFFRE DIFFÉRENCIANTE POUR LES ACTEURS DE LA MAISON INDIVIDUELLE

mur'max est un système constructif idéal pour les entreprises positionnées sur la maison haut de gamme qui souhaitent se démarquer de leurs concurrents en proposant un bâti qui associe des qualités d'inertie à une très haute résistance thermique.

MUR'MAX, UNE SOLUTION CONSTRUCTIVE DURABLE

- Deux parois en briques de terre cuite pour un bâti robuste et une construction pérenne.
- Un isolant, pris en sandwich, protégé de tous types d'agressions.
- Un système constructif insensible à l'humidité et qui ne permet pas le développement de moisissures.
- Des gaines et canalisations passées dans la maçonnerie sans altérer la performance d'isolation annoncée.



Pour chiffrer un projet,
merci de contacter
le 05 61 30 61 20



www.biobric.com

Hotline

02 41 63 76 21

du lundi au vendredi
de 8h00 à 18h00

