



Produits
commercialisés
sur la zone **NORD**

 **bio'bric**[®]

GUIDE LOGEMENT COLLECTIF



www.biobric.com

une marque **bouyer leroux**

SOMMAIRE

GROUPE BOUYER LEROUX _____	P. 4
SOCIÉTÉ BOUYER LEROUX ET MARQUE BIO'BRIC _____	P. 4 - 5
ACCOMPAGNEMENT BIO'BRIC _____	P. 6 - 7
SOLUTIONS PRODUITS EN LOGEMENT COLLECTIF _____	P. 8 - 9
RÉGLEMENTATION ENVIRONNEMENTALE 2020 (RE2020) _____	P. 10 - 11
ATOUS THERMIQUES ET CONFORT _____	P. 12 - 17
👁️ COMPARATIF THERMIQUE P. 14 - 15	
👁️ COMPARATIF CONFORT P. 17	
BILAN CARBONE RÉDUIT _____	P. 18 - 25
👁️ COMPARATIF CARBONE P. 20 - 21	
BÉNÉFICES ÉCONOMIQUES _____	P. 26 - 27
👁️ COMPARATIF ÉCONOMIQUE P. 26 - 27	
CONFORMITÉ RÉGLEMENTAIRE DU PROJET _____	P. 28 - 33
SOLUTIONS BIO'BRIC	
PANORAMA DE LA GAMME DE BRIQUES _____	P. 34 - 35
ACCESSOIRES POUR LES CHANTIERS EN COLLECTIF _____	P. 36 - 37
CERTIFICATIONS ET MARQUAGES _____	P. 38 - 39

Légende 👁️

Plusieurs études comparatives ont été intégrées dans ce guide afin de démontrer, à travers un cas pratique, l'intérêt des solutions bio'bric. Le projet étudié est toujours le même et fait l'objet d'une présentation page 13.

LA RE2020, TOUT SIMPLEMENT AVEC BIO'BRIC

ATOUS
THERMIQUES
ET CONFORT

P. 12

BILAN
CARBONE RÉDUIT

P. 18

BÉNÉFICES
ÉCONOMIQUES

P. 26

CONFORMITÉ
RÉGLEMENTAIRE
DU PROJET

P. 28

GRUPE BOUYER LEROUX : 5 MÉTIERS COMPLÉMENTAIRES



BOUYER LEROUX : DES SOLUTIONS CONSTRUCTIVES EN TERRE CUITE

N°1 FRANÇAIS
SUR LE MARCHÉ
DE LA BRIQUE



Bouyer Leroux se distingue par sa stratégie de développement durable et équilibré, résolument orientée vers l'innovation et le respect de l'environnement.

« Nous façonnons chaque jour la terre cuite, produit issu de l'argile, dans le respect des ressources naturelles et des valeurs associées à notre statut de SCOP (Société coopérative de production). »

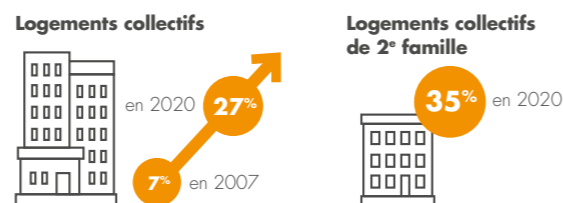


📍 Siège social 📍 Sites de fabrication 📍 Plateforme bio'bric

**1 BRIQUE
DE STRUCTURE
SUR 2**
EN FRANCE EST FABRIQUÉE
PAR BOUYER LEROUX



PARTS DE MARCHÉ DE LA BRIQUE DE STRUCTURE EN LOGEMENT COLLECTIF EN FRANCE



Source : OCN de BatiEtude

UN INDUSTRIEL ENGAGÉ DANS UNE DÉMARCHE DE DÉVELOPPEMENT DURABLE

Conscient de l'impact de ses activités sur l'environnement, Bouyer Leroux **investit depuis plus de 20 ans dans sa transition énergétique.**

Un plan d'investissements de 62 M€ est actuellement déployé pour atteindre 90% d'énergie décarbonée dans le processus de fabrication des briques à horizon 2027. Deux projets font l'objet d'un financement « France Relance ».

Utilisation d'énergie décarbonée pour la fabrication des briques
(biomasse, biogaz, syngaz)
→ page 24

40% aujourd'hui → **90% à horizon 2027**
soit **-20% D'ÉMISSIONS DE CO₂**



PROJETS LAURÉATS

« Décarbonation de l'industrie »

- Mably : Substitution du gaz par de la biomasse.
- Gironde sur Dropt : Modernisation d'une ligne de production pour gagner en efficacité énergétique.

BIO'BRIC : POUR CONSTRUIRE DES LOGEMENTS PERFORMANTS ET DURABLES AU MEILLEUR COÛT

À travers sa gamme de briques et accessoires dédiée au logement collectif, la marque bio'bric vous accompagne dans votre recherche de **solutions éco-performantes** pour vos projets.

Les solutions bio'bric disposent **depuis 2011 de FDES*** dont les performances environnementales sont le résultat des investissements réalisés par Bouyer Leroux.



→ page 22



© COGEDIM - Marseille (13)

* Fiches de déclaration environnementale et sanitaire

BIEN PLUS QU'UNE BRIQUE...
UN PARTENAIRE
À VOS CÔTÉS

◆ **bio'bric**
& moi

**UN INTERLOCUTEUR
DÉDIÉ À CHAQUE ÉTAPE
DE VOTRE PROJET**



- **1 chargé de prescription**
en phase amont des projets
- **1 ingénieure thermicienne**
- **1 ingénieur structure**
en assistance à la conception
- **1 technicien bureau d'études**
en assistance chantier à distance
- **1 délégué technico-commercial**
en accompagnement des entreprises
- **1 technicien chantier**
en assistance chantier et formation
sur le terrain



HOTLINE TECHNIQUE
Une assistance à votre écoute
du lundi au vendredi
de 8h00 à 18h00
Tél. 02 41 63 76 21



**1 MAÎTRISE D'OUVRAGE
ET ASSISTANCE À MAÎTRISE
D'OUVRAGE**

Naissance du projet

Concours ou esquisse



Assistance à la conception
Thermique & environnemental
Acoustique - Mécanique - Incendie
Tél. 02 41 63 76 21



**Outil de prédimensionnement
des bâtiments de 3^e famille -
Calcul de N_{Rd} pour les BE structure**
Outil disponible sur demande à :
biobricetmoi@biobric.com



**Comparatif économique
solution brique / autres
solutions**
Excel mis à disposition sur demande à :
biobricetmoi@biobric.com



2 MAÎTRISE D'ŒUVRE

Avant-projet sommaire
(APS) / Avant-projet
définitif (APD)

Dossier de consultation
des entreprises (DCE) /
Choix des entreprises



**Optimisation des calepinages
verticaux**
Quantitatif pour déboursé



Document Technique Fabricant
Recueil à jour de l'ensemble des
performances certifiées de la gamme
bio'bric. Dernière édition disponible sur :
biobric.com/dtf



**Outil de prédimensionnement
des bâtiments de 3^e famille -
Calcul de N_{Rd} pour les BE structure**
Outil disponible sur demande à :
biobricetmoi@biobric.com



Aide à la rédaction des CCTP
Outil en ligne sur
biobric.net/aide-descriptif/



Maquette numérique - BIM
Téléchargez les briques et accessoires
aux formats REVIT et IFC sur :
bimandco.com/fr/objets-bim
dans la bibliothèque bio'bric.



**3 MAÎTRISE
D'ŒUVRE EXÉ /
CONSTRUCTION**

Construction du bâtiment



Analyse des points techniques
Aide au calepinage vertical
Quantitatif détaillé pour
livraison



Configurateur collectif
Application en ligne permettant de
valider la solution constructive bio'bric
la plus adaptée à votre projet collectif,
selon vos contraintes mécaniques et
incendie.
configurateur-collectif.biobric.com/



**Comparatif économique solution
brique / autres solutions**
Excel mis à disposition sur demande à :
biobricetmoi@biobric.com



Assistance chantier
Démarrages/suivis de chantiers, conseils
à la mise en œuvre, formation des équipes...
Tél. 02 72 62 70 63



Maquette numérique - BIM
Téléchargez les briques et accessoires
aux formats REVIT et IFC sur :
bimandco.com/fr/objets-bim
dans la bibliothèque bio'bric.

DES BÂTIMENTS RE2020 ÉCONOMIQUEMENT COMPÉTITIFS EN ASSOCIANT LA BRIQUE À SES ACCESSOIRES THERMIQUES

PACK COLLECTIF **bio'bric**

- ✓ une enveloppe isolante
- ✓ un traitement optimal des ponts thermiques
- ✓ une façade 100% terre cuite pour un support d'enduit homogène

BRIQUES DE MUR 1

Une maçonnerie isolante de 20 cm d'épaisseur.

bgv'costo



R = 1,00 m².K/W

bgv'costo th+



R = 1,50 m².K/W

PLANELLES ISOLÉES 2

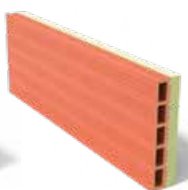
Un traitement efficace du pont thermique en about de plancher (ΨL9/L10)

planelle Rmax



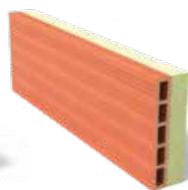
R = 0,70 m².K/W

planelle Rmax+



R = 1,00 m².K/W

planelle supeRmax



R = 1,70 m².K/W

COFFRE DE VOLET ROULANT (CVR) 3

Un coffre performant pour traiter le pont thermique au droit des ouvertures.

CVR COLLECTIF C35

NOUVEAU

- Discret de l'intérieur
- Invisible de l'extérieur
- Sous-face enduite
- Jusqu'à $U_c = 0,45$ W/m².K
- SAV sécurisé depuis l'intérieur

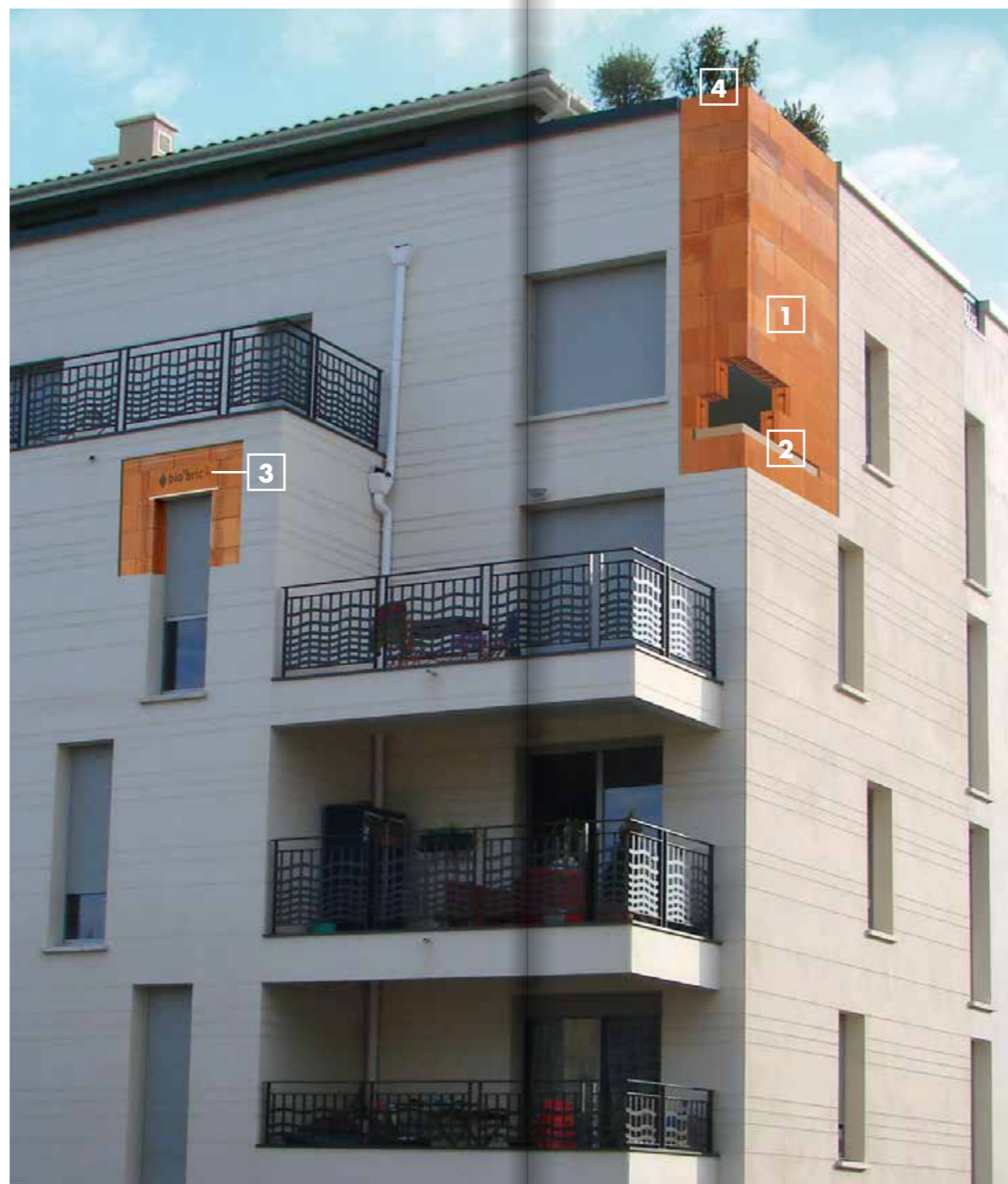


BRIQUE À BANCHER-ACROTÈRE 4

Une solution pour les toitures terrasses (ΨL10)



→ Les accessoires pour le collectif : pages 36 - 37



© COGEDIM - Bordeaux (33)

LES ATOUTS DU PACK COLLECTIF



+ de performance thermique et de confort

Jusqu'à l'équivalent de 4 cm d'isolant supplémentaires en doublage !

- SHAB préservée
- Pas de rupteurs thermiques
- Gain de Bbio / Cep ou de prestations

RE 2020
RÈGLEMENTATION ENVIRONNEMENTALE

P. 12 - 17



- de carbone

Jusqu'à -50% d'impact environnemental sur les murs extérieurs*

- Utilisation d'énergie décarbonée pour fabriquer les solutions bio'bric = FDES performantes
- Gain d'ICconstruction

RE 2020
RÈGLEMENTATION ENVIRONNEMENTALE

P. 18 - 25



+ d'économies

Jusqu'à 35% de gains de coûts de construction sur les murs extérieurs finis*

- Gain sur le coût de la maçonnerie
- Gain sur la correction des ponts thermiques en about de plancher (pas de rupteurs thermiques)
- Gain sur l'isolation rapportée

+ de m² vendus !

P. 26 - 27



+ de sérénité

Les solutions bio'bric sont performantes et techniquement aptes à répondre aux contraintes propres au logement collectif vertical (mécanique, incendie, parasismique et acoustique)

- Certifications produit
- Certifications ouvrage

P. 28 - 33

* Par rapport à la solution béton banché

LA RE2020

TOUT SIMPLEMENT AVEC BIO'BRIC

RE 2020

RÉGLEMENTATION ENVIRONNEMENTALE

La réglementation environnementale 2020 vise à améliorer la performance thermique des logements et le confort des occupants, tout en réduisant l'impact environnemental.

Elle définit des niveaux de performance à atteindre selon **4 familles d'indicateurs**, soumis à des seuils obligatoires :

INDICATEURS	Bbio Besoin bioclimatique	Cep / Cep,nr Consommation d'énergie primaire (non renouvelable)
OBJECTIFS	Sobriété énergétique Un bâtiment bien conçu et bien isolé permet de maîtriser la consommation d'énergie.	Efficacité énergétique Un système de chauffage performant et basé sur les énergies renouvelables permet d'améliorer le bilan énergétique.
BÉNÉFICES BIO'BRIC	Très performantes thermiquement, les solutions constructives bio'bric permettent la réalisation d'une paroi isolante pour atteindre les exigences de Bbio de la RE2020. PAGES 12 À 15	En contribuant à l'amélioration du Bbio, les solutions constructives bio'bric vous permettent de réduire la valeur du Cep/Cep,nr du projet.

INDICATEUR LE PLUS SENSIBLE POUR VALIDER LA RE2020

LE BON MATÉRIAU AU BON ENDROIT

Une mixité des matériaux pour une réponse RE2020 gagnante

Une enveloppe en brique

pour améliorer le Bbio en rajoutant de la performance thermique et pour faire baisser l'impact carbone de l'enveloppe.



Une superstructure en béton

pour la résistance mécanique et l'acoustique entre logements (fondations / planchers / poutres / refends).

DH Degrés-heures	ICconstruction / ICénergie Indice carbone
Confort d'été Un bâtiment conçu pour réduire la durée et l'intensité d'inconfort d'été des occupants permet de limiter le recours à la climatisation.	Limitation de l'impact environnemental L'utilisation de solutions peu émettrices de CO ₂ permet de lutter contre le réchauffement climatique.
Dans certaines régions, la valeur DH calculée impose de prendre en considération des consommations fictives de climatisation avec pour conséquence la nécessité d'améliorer le Bbio et le Cep du projet. bio'bric répond à la demande de Bbio supplémentaire. Dans les régions climatiques H1a, H1b, H2a, H2b, l'impact est peu important. PAGES 16 À 17	Matière première renouvelable, fabrication locale, utilisation d'énergie décarbonée : l'offre bio'bric est une excellente solution pour satisfaire aux exigences de l'ICconstruction de la RE2020. PAGES 18 À 25



SOBRIÉTÉ ÉNERGÉTIQUE ENJEU D'AUJOURD'HUI ET DE DEMAIN !

L'isolation du bâti est une donnée essentielle pour satisfaire aux exigences de consommation d'énergie et de confort des occupants. L'indicateur Bbio (Besoin bioclimatique) de la RE2020 valorise ce point en fixant un seuil à ne pas dépasser.

INDICATEUR Bbio

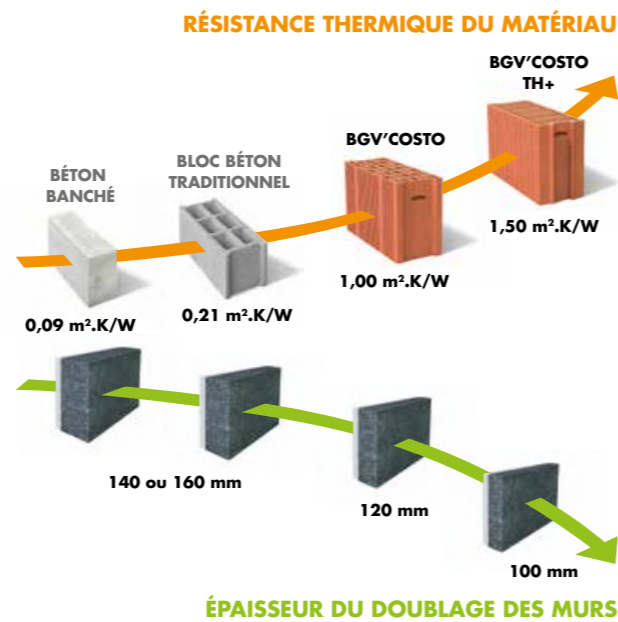
Bbio RE2020 ≈
Bbio RT2012

-30%

Pour réduire l'indicateur Bbio, il faut agir à deux niveaux : **améliorer l'isolation thermique** de l'enveloppe et **traiter les ponts thermiques**.

ENVELOPPE ISOLANTE

L'utilisation de la brique et ses accessoires ajoute de la performance thermique au gros œuvre et permet ainsi de limiter l'augmentation de l'épaisseur du doublage des murs extérieurs. Les surfaces habitables sont préservées.



- ✓ 2 à 4 cm d'isolation économisés
- ✓ Réduction des coûts de construction
- ✓ Gain de m² de SHAB



© European Homes Promotion - Sainte-Luce-sur-Loire (44)

TRAITEMENT DES PONTS THERMIQUES

Les accessoires thermiques de la gamme bio'bric contribuent à la performance de l'enveloppe en limitant les ponts thermiques. Le ratio de la moyenne des ponts thermiques sur un bâtiment ne doit pas dépasser 0,33 W/m².SHAB.K.

Solution bio'bric	Solution béton banché
Maçonnerie isolante de type a	Maçonnerie courante
Ratio=0,25 (gain de 24%)	Ratio=0,31

LA RÉFÉRENCE THERMIQUE EN COLLECTIF

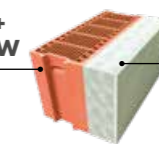
bgv'costo th+ + planelle superRmax

Jusqu'à 4 cm d'isolation économisés !



Mur extérieur : R = 4,9 m².K/W

bgv'costo th+
R = 1,5 m².K/W



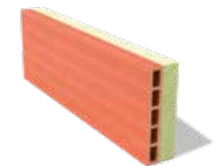
Doublage
100 mm
PSE Th30
R = 3,4 m².K/W



About de plancher Dalle pleine ép. 20 cm

Planelle superRmax
R = 1,7 m².K/W

$\Psi_{19} = 0,26$ W/ml.K
(uniquement en régions
sismiques 1 et 2)



ou

Planelle Rmax+
R = 1 m².K/W

$\Psi_{19} = 0,31$ W/ml.K (toutes régions)



CAS PRATIQUE : les solutions bio'bric à l'épreuve d'un projet RE2020

Plusieurs études comparatives ont été intégrées dans ce guide afin de démontrer, à travers un cas pratique, l'intérêt des solutions bio'bric.

Le projet étudié est toujours le même et fait l'objet d'une présentation ci-contre.

PACK COLLECTIF bio'bric



- bgv'costo th+ + PSE Th30 100+13 - R = 4,9 m².K/W
- Planelle superRmax en région non sismique $\Psi_{19} = 0,26$ W/ml.K
- Planelle Rmax+ en région sismique $\Psi_{19} = 0,31$ W/ml.K
- Acrotère : brique à bancher-acrotère + planelle Rmax $\Psi_{110} = 0,52$ W/ml.K
- CVR Collectif C35 + menuiserie BBI collectif $U_c = 0,70$ W/m².K

Bâtiment collectif de 32 logements

Bâtiment 2^e famille (REI30) - R + 3 + attique duplex
SHAB moyenne 58 m²

- Perméabilité à l'air : 1
Test échantillonnage : 0,83
- Chaudière gaz à condensation individuelle
- VMC simple flux Hygro B



- Toiture terrasse isolée EFIGREEN DUO+ 160 mm (R = 7,30 m².K/W)
- Menuiseries $U_w = 1,4$ W/m².K
- Volets roulants manuels
- Plancher bas sur sous-sol isolé sous chape en TMS 56 mm (R = 2,60 m².K/W) et flochage sous dalle 120 mm (R = 3,00 m².K/W)
- Mur sur locaux non chauffés isolé en Doublissimo 100+13 mm (R = 3,4 m².K/W)



COMPARATIF THERMIQUE RE 2020

REGLEMENTATION ENVIRONNEMENTALE

BÂTIMENT DE 32 LOGEMENTS COLLECTIFS

Région climatique H1a*



→ Descriptif du projet en page 13

Étude thermique : résultats

Toutes les solutions comparées sont conformes à la RE2020 et ont quasiment le même niveau de performances Bbio, Cep, Cep,nr.

Bbio max	71,4
Bbio projet	68 (+4,8%) à 68,8 (+3,6%)
Cep,nr max	73,9 kWhep./m².an
Cep,nr projet	70 (+5,3%) à 70,8 (+4,2%)
Cep max	89,7 kWhep./m².an
Cep projet	70 (+22%) à 70,8 (+21,1%)

* Les résultats de l'étude sont comparables pour les régions climatiques H1b, H2a et H2b.

Solutions bio'bric

bgv'costo th+

+ doublage 100

BGV'COSTO TH+ + PSE TH30 100+13
R=1,50 + 3,4 = 4,9 m².K/W

PLANELLE SUPERMAX - R=1,7 m².K/W
ψ₁₀ = 0,26 W/m.K

ACROTÈRE : BRIQUE ACROTÈRE + PL RMAX
ψ₁₁₀ = 0,52 W/m.K

CVR COLLECTIF C35 - BLOC BAIE STYLBLOC
U_c = 0,70 W/m².K

bgv'costo

+ doublage 120

BGV'COSTO + PSE TH30 120+13
R=1,00 + 4,1 = 5,1 m².K/W

PLANELLE RMAX - R=0,7 m².K/W
ψ₁₀ = 0,38 W/m.K

ACROTÈRE : BRIQUE ACROTÈRE + PL RMAX
ψ₁₁₀ = 0,53 W/m.K

CVR COLLECTIF C35 - BLOC BAIE STYLBLOC
U_c = 0,55 W/m².K

béton banché
voile de 18 cm

+ doublage 140

BÉTON (ÉP.18 CM) + PSE TH30 140+13
R=0,09 + 4,75 = 4,84 m².K/W

RUPTEUR THERMIQUE
ψ₁₀ = 0,22 W/m.K

ACROTÈRE BÉTON BANCHÉ
ψ₁₁₀ = 0,22 W/m.K

COFFRE INTÉRIEUR - BLOC BAIE THERMIBLOC
U_c = 1,4 W/m².K

bloc béton traditionnel**
avec ceinture thermique

+ doublage 140

BLOC BÉTON + PSE TH30 140+13
R=0,21 + 4,75 = 4,96 m².K/W

CEINTURE THERMIQUE
ψ₁₀ = 0,37 W/m.K

ACROTÈRE BÉTON BANCHÉ + CEINTURE THERMIQUE
ψ₁₁₀ = 0,65 W/m.K

COFFRE INTÉRIEUR - BLOC BAIE THERMIBLOC
U_c = 1,4 W/m².K

Isolation	Isolation mur extérieur	PSE Th30 100 +13	PSE Th30 120 +13	PSE Th30 140 +13	PSE Th30 140 +13
	Isolation plancher bas	Isolation sous chape PU TMS 56 mm	Isolation sous chape PU TMS 56 mm	Isolation sous chape PU TMS 80 mm	Isolation sous chape PU TMS 80 mm
Ponts thermiques	Correction pont Th ψ ₁₀	Planelle supeRmax R=1,7 (région non sismique) ou Planelle Rmax+ R=1 (toutes régions - Δ Bbio - 1%)	Planelle Rmax R=0,7	Rupteur thermique	Planelle thermique R=1 + 2 rangs de blocs isolants
	Correction pont Th ψ ₁₁₀	Brique à bancher-acrotère + Planelle Rmax	Brique à bancher-acrotère + Planelle Rmax	Acrotère béton + Rupteur thermique	Acrotère béton + Ceinture thermique
Menuiseries et fermeture	Menuiseries	U _w =1,4 W/m².K	U _w =1,4 W/m².K	U _w =1,2 W/m².K	
	Fermeture volets roulants	Manuelle	Manuelle	Motorisée + gestion automatique	
	Ép. du mur ext (hors enduit)	34 cm	36 cm	36 cm	38 cm
	Surface habitable (SHAB)	1 872 m²	1862 m²	1862 m²	1852 m²
		SHAB PRÉSERVÉE	Δ - 9,9 m²	Δ - 9,9 m²	Δ - 19,8 m²

Source : Étude réalisée par le bureau d'études thermiques SOLAB avec le logiciel PLEIADES, moteur de calculs « 2021.E1 » (éditeur IZUBA Energies).
** bloc béton de granulats courants R=0,21 m².K/W

AVEC LES SOLUTIONS BIO'BRIC

La performance thermique des solutions bio'bric permet de préserver les surfaces habitables.
C'est + de m² vendus !

Isolation

Doublage des murs extérieurs et isolation sous chape en planchers bas :
Jusqu'à -30% d'épaisseur d'isolant SHAB préservée

Ponts thermiques

ψ₁₀ et ψ₁₁₀ :
Panelles isolées de la gamme Rmax
Pas de rupteurs thermiques coûteux

Menuiseries et fermeture

Menuiseries :
Menuiseries aux performances standards Tapées d'isolation réduites

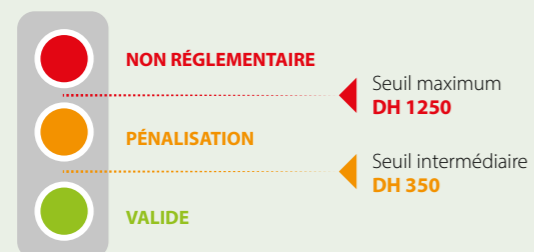
Fermeture :
Possibilité de conserver des volets roulants manuels

CONFORT UNE RÉGULATION DES TEMPÉRATURES INTÉRIEURES POUR UN CONFORT EN ÉTÉ, COMME EN HIVER

Dans un contexte de réchauffement climatique, la stabilité de la température intérieure dans un logement devient essentielle, pour maintenir le confort de ses occupants en été et éviter le recours à la climatisation, source de consommation d'énergie.

INDICATEUR DH

L'indicateur DH (Degrés-heures) mesure l'intensité et la durée d'inconfort dans l'habitat ; c'est-à-dire le nombre de degré(s) et le temps durant lesquels les occupants sont soumis à des températures supérieures aux seuils maximums définis par la RE2020.

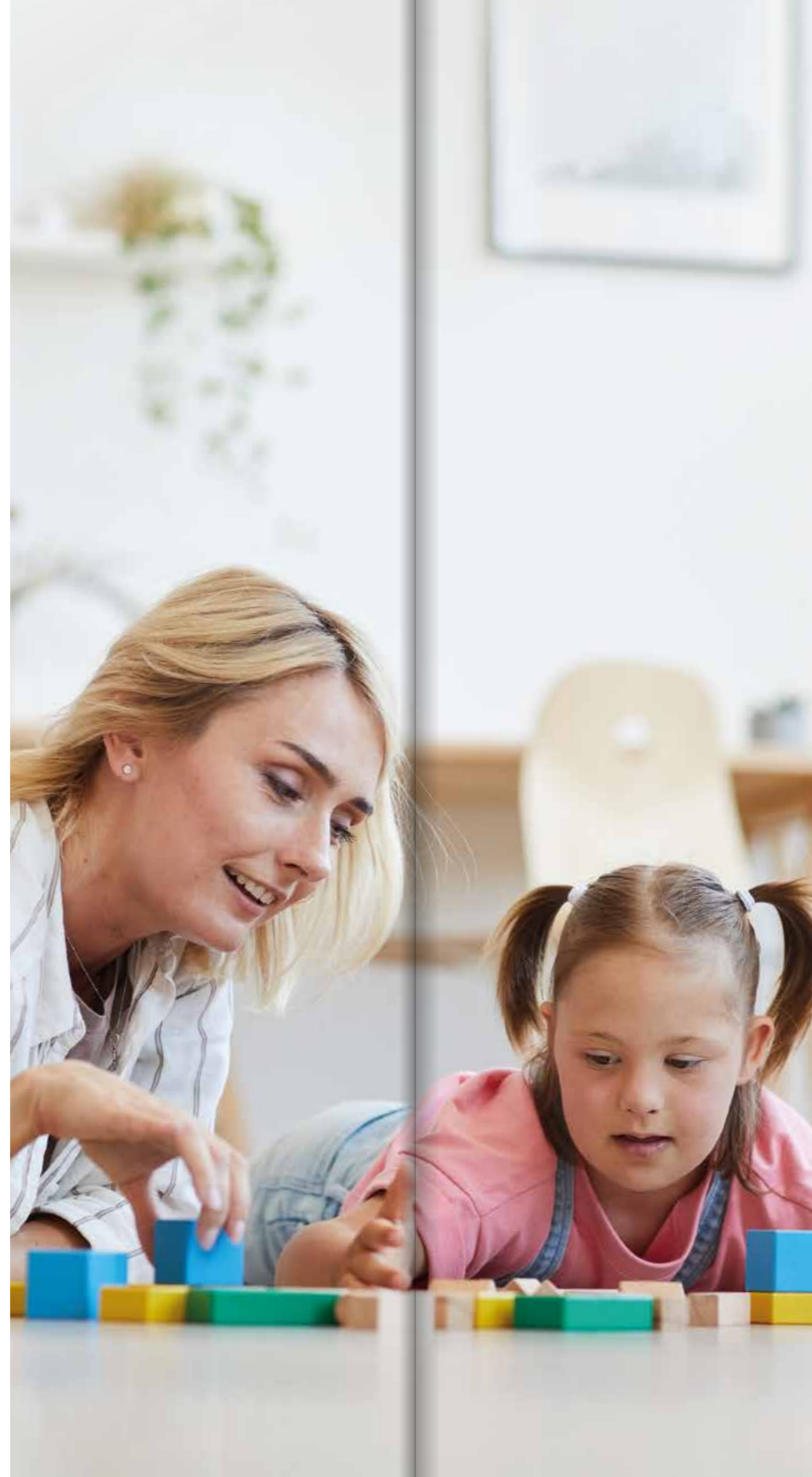


NON RÉGLEMENTAIRE
Le bâtiment n'est pas conforme. Sa conception doit être revue pour atteindre la conformité.

PÉNALISATION
Le bâtiment est conforme mais doit intégrer des consommations fictives de climatisation qui impactent les indicateurs Bbio et Cep de façon importante.

VALIDE
Le bâtiment est conforme. Il n'y a pas d'incidence sur l'indicateur Cep.

Dans certaines régions, la valeur DH calculée impose de prendre en considération des consommations fictives de climatisation avec pour conséquence la nécessité d'améliorer le Bbio et le Cep du projet. bio'bric répond à la demande de Bbio supplémentaire.



COMPARATIF CONFORT D'ÉTÉ RE 2020

BÂTIMENT DE 32 LOGEMENTS
COLLECTIFS

Région climatique H1a**



→ Descriptif du projet en page 13

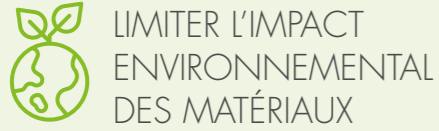
DH projet max	1 250 h
DH projet bgv'costo th+	354,1 h
DH projet bgv'costo	357,5 h
DH projet béton banché	365,4 h
DH projet bloc béton traditionnel*	365,9 h

Source : Étude réalisée par le bureau d'études thermiques SOLAB avec le logiciel PLEIADES, moteur de calculs « 2021.E1 » (éditeur IZUBA Energies).

* bloc béton de granulats courants R=0,21 m².K/W

**** Dans les régions H1 et H2 (hors H2d), l'impact de l'indicateur DH sur le Bbio et le Cep est négligeable.**





POUR DES CONSTRUCTIONS PLUS RESPONSABLES

La performance environnementale est l'évolution réglementaire majeure de la RE2020 qui introduit le calcul des impacts environnementaux d'un bâtiment sur l'ensemble de son cycle de vie.

Cette évaluation se base sur le principe de l'analyse du cycle de vie (ACV) qui permet d'objectiver les impacts du bâtiment à travers une série d'indicateurs environnementaux.



RE 2020

RÈGLEMENTATION ENVIRONNEMENTALE

2 INDICATEURS SONT SOUMIS À UN SEUIL RÉGLEMENTAIRE

IC_{énergie}



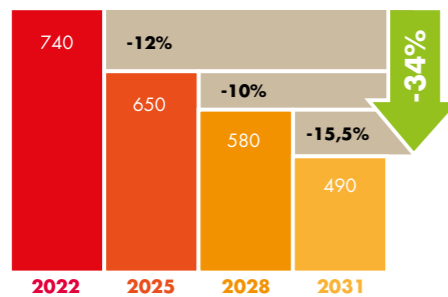
Impact sur le changement climatique de la consommation en énergie primaire
Consommations liées au Cep

IC_{construction}



Impact sur le changement climatique des produits de construction et équipements (IC_{composants}), et de leur mise en œuvre lors du chantier (IC_{chantier})

Abaissement progressif des seuils maximaux de l'IC_{construction}*



Les exigences en matière d'impact carbone des produits et matériaux de construction sont amenées à se renforcer dans les années à venir. Ainsi, il est prévu un abaissement du seuil maximal de l'IC_{construction} tous les 3 ans jusqu'en 2031.

* Valeurs de l'IC_{construction} exprimées en kg éq.CO2/m²



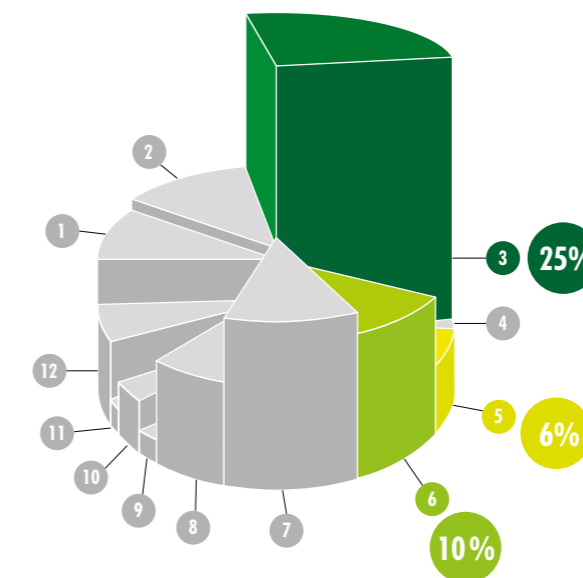
IC_{construction}

BIO'BRIC, UN LEVIER POUR LIMITER L'IMPACT CARBONE DES PROJETS

$$IC_{\text{construction}} = IC_{\text{composants}} + IC_{\text{chantier}}$$

Poids moyen de chaque lot dans l'IC_{composants} du bâtiment étudié

L'IC_{composants} est réparti en 13 lots.



© Alcys - Strasbourg (67)

- 1 VRD (Voirie et réseaux divers)
- 2 Fondations et infrastructures
- 3 Superstructure - Maçonnerie
- 4 Couverture - Etanchéité - Charpente - Zinguerie
- 5 Cloisonnement - Doublage - Plafonds suspendus - Menuiseries intérieures
- 6 Façades et menuiseries extérieures
- 7 Revêtements des sols, murs et plafonds - Chape - Produits de décoration
- 8 CVC (Chauffage - Ventilation - Refroidissement - Eau chaude sanitaire)
- 9 Installations sanitaires
- 10 Réseaux d'énergie (courant fort)
- 11 Réseaux de communication (courant faible)
- 12 Appareils élévateurs et autres équipements de transport intérieur
- 13 Équipement de production locale d'électricité

La haute performance thermique des solutions bio'bric améliore le bilan carbone de l'IC_{composants}, principalement sur les lots 3, 5 et 6 qui représentent un peu plus de 40% de l'impact carbone des composants du bâti.
Choisir les solutions bio'bric est donc un véritable levier pour limiter l'impact carbone d'un projet.





COMPARATIF RE 2020
RÈGLEMENTATION ENVIRONNEMENTALE
CARBONE

BÂTIMENT DE 32 LOGEMENTS COLLECTIFS

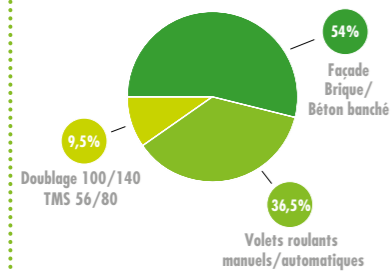


→ Descriptif du projet en page 13

PACK COLLECTIF bio'bric

Le pack collectif bio'bric génère sur ce projet une économie de **35,9 kg eq. CO₂/m² de SHAB**, ce qui représente un gain de près de 5% d'IC_{construction} par rapport à la solution béton banché.

Répartition des gains réalisés :



IC _{énergie}	IC _{énergie max}	591 kg eq. CO ₂ /m ² de SHAB
	IC _{énergie projet}	496 kg eq. CO ₂ /m ² de SHAB
IC _{construction}	IC _{construction max}	831 kg eq. CO ₂ /m ² de SHAB
	IC _{construction projet}	761,9 kg eq. CO₂/m² de SHAB (-8,3% par rapport à IC _{construction max}) La solution bgv'costo est équivalente IC _{construction projet} = 761,2 kg eq. CO ₂ /m ² de SHAB
IC _{construction} = IC _{composants} + IC _{châssier} <small>idem pour les trois solutions : 42,51 Kg de CO₂/m²</small>	Détails des performances	
	IC Lot 3 Superstructure	183,96 kg eq. CO₂/m² de SHAB
	IC Lot 3.3 Façade + Lot 3.7 Planelle	19,3 kg eq. CO₂/m² de SHAB
	IC Lot 5.2 Isolation doublage	10,99 kg eq. CO₂/m² de SHAB
	IC Lot 6.2 Portes - fenêtres	46,2 kg eq. CO₂/m² de SHAB

Solution bio'bric

bgv'costo th+



BGV' COSTO TH+ + PSE TH30 100+13
bgv'costo th+ : **22,4 kg eq. CO₂/m²***
Isolation mur : **12,3 kg eq. CO₂/m²***

PLANELLE SUPERMAX
1,05 kg eq. CO₂/ml* (FDES en cours)

ISOLATION PLANCHER BAS
TMS 56 mm : **6,7 kg eq. CO₂/m²***

MENUISERIE ET FERMETURE
Fermeture manuelle : **130,7 kg eq. CO₂/m²***
(menuiserie ext.)

Autres solutions

béton banché
voile de 18 cm



BÉTON (EP.18 CM)+PSE TH30 140+13
Voile béton : **48,84 kg eq. CO₂/m²***
Isolation mur : **16,40 kg eq. CO₂/m²***

RUPTEUR THERMIQUE
16,76 kg eq. CO₂/ml*

ISOLATION PLANCHER BAS
TMS 80 mm : **9,26 kg eq. CO₂/m²***

MENUISERIE ET FERMETURE
Fermeture automatique : **182,83 valeur kg eq. CO₂/m²***
(menuiserie ext.)

bloc béton traditionnel**
avec ceinture thermique



BLOC BÉTON TRADI +PSE TH30 140+13
Bloc béton : **13,24 kg eq. CO₂/m²***
Isolation mur : **16,40 kg eq. CO₂/m²***

CEINTURE THERMIQUE
1,13 kg eq. CO₂/ml*

ISOLATION PLANCHER BAS
TMS 80 mm : **9,26 kg eq. CO₂/m²***

MENUISERIE ET FERMETURE
Fermeture automatique : **182,83 kg eq. CO₂/m²***
(menuiserie ext.)

IC _{énergie}		591 kg eq. CO ₂ /m ² de SHAB	
IC _{construction}		831 kg eq. CO ₂ /m ² de SHAB	
	797,8 kg eq. CO₂/m² de SHAB (-4% par rapport à IC _{construction max}) + 35,9 kg / solution bio'bric		775,4 kg eq. CO₂/m² de SHAB (-6,7% par rapport à IC _{construction max}) + 13,5 kg / solution bio'bric
204,4 kg eq. CO₂/m² de SHAB (+20,44 kg /sol bio'bric)		182,05 kg eq. CO₂/m² de SHAB (-1,91 kg /sol bio'bric)	
39,7 kg eq. CO₂/m² de SHAB (+20,4 kg /sol bio'bric)		17,38 kg eq. CO₂/m² de SHAB (-1,92 kg /sol bio'bric)	
12,4 kg eq. CO₂/m² de SHAB (+1,41 kg /sol bio'bric)		12,4 kg eq. CO₂/m² de SHAB (+1,41 kg /sol bio'bric)	
60,21 kg eq. CO₂/m² de SHAB (+14,01 kg /sol bio'bric)		60,21 kg eq. CO₂/m² de SHAB (+14,01 kg /sol bio'bric)	

Source : Étude réalisée par le bureau d'études thermiques SOLAB avec le logiciel PLEIADES, moteur de calculs « 2021.E1 » (éditeur IZUBA Energies). ** bloc béton de granulats courants R=0,21 m².K/W



FAÇADE RIDEAU EN OSSATURE BOIS



Pour ce même bâtiment avec une façade rideau réalisée en ossature bois, l'impact environnemental est comparable à la solution brique : **-11,3 kg de CO₂/m² de SHAB** (-1,5% d'IC_{construction}).

Description		R
		(m ² .K/W)
MOB		4,5
Isomob 145 mm Th32		1,85
Isoconfort 60 mm Th32		6,35
R Paroi finie		831,0
IC _{construction max} (Kg eq. CO ₂ /m ² de SHAB)		750,6
IC _{construction projet} (Kg eq. CO ₂ /m ² de SHAB)		

AVEC LES SOLUTIONS BIO'BRIC



Gros œuvre - façade

-50% d'impact carbone / solution béton banché

Isolation - doublage

-10% d'impact carbone / solutions béton banché et bloc béton traditionnel (doublage des murs et isolation du plancher bas)

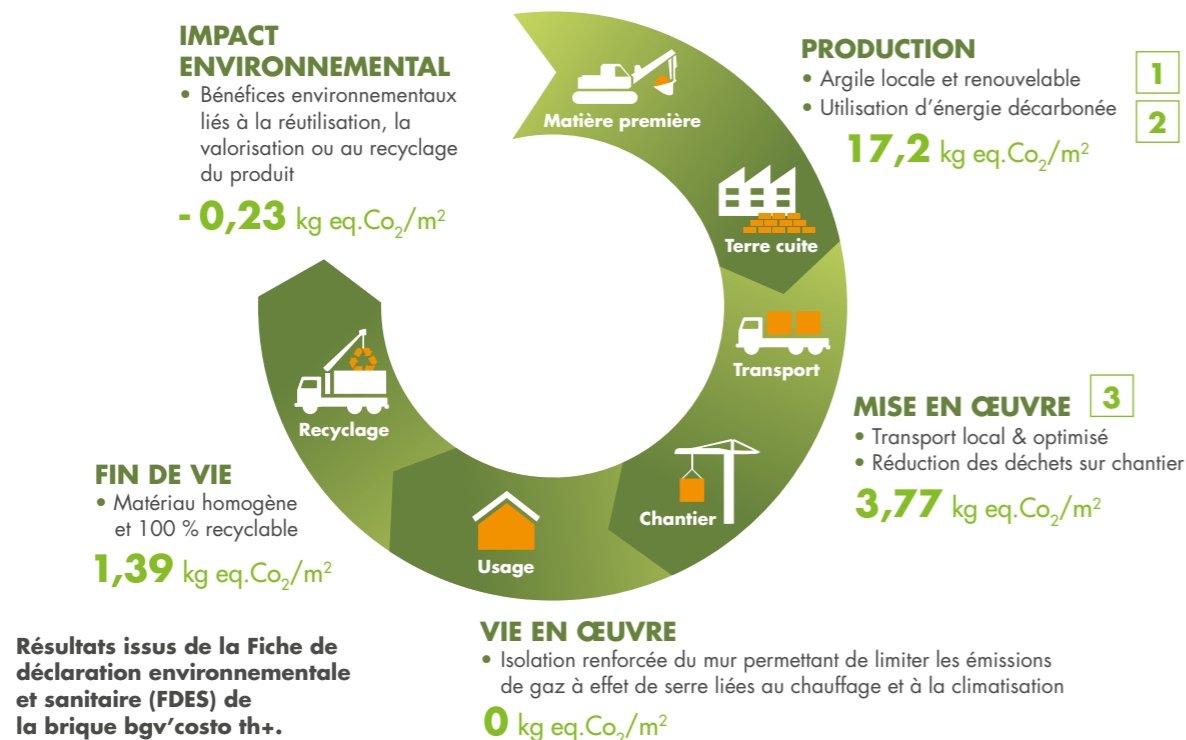
Fermeture - menuiseries

-23% d'impact carbone / solutions béton banché et bloc béton traditionnel (moteur des volets roulants)

(*) : IMPORTANT - Les valeurs d'impact carbone indiquées sont des valeurs statiques. Elles positionnent les écarts entre les solutions. Les valeurs sont issues des FDES disponibles sur la base INIES (fiches individuelles, collectives ou par défaut). Le calcul environnemental RE2020 repose sur un calcul dynamique qui pondère de façons différentes les différentes étapes du cycle de vie d'un produit. Les écarts mesurés entre solutions ont été calculés avec cette méthode dite d'ACV dynamique par le BE Th SOLAB - L'ensemble des études est disponible sur simple demande à contact@bio'bric.com



BIO'BRIC AGIT EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT EN PENSANT L'IMPACT ENVIRONNEMENTAL DE SES SOLUTIONS SUR TOUT LEUR CYCLE DE VIE



La démarche de développement durable engagée par Bouyer Leroux permet aux solutions bio'bric d'afficher des FDES performantes.



Gisement d'argile bio'bric restitué

1 L'ARGILE BIO'BRIC : UNE MATIÈRE PREMIÈRE RENOUVELABLE ET LOCALE



Renouvelable

Une étude indépendante menée par l'école des Mines Paris Tech et le CTMNC démontre qu'il se dépose 2 fois plus de sédiments argileux en France que ce que la filière terre cuite n'en utilise. Ce solde excédentaire fait de l'argile une ressource renouvelable.

Simple et locale

L'argile bio'bric est prélevée en France, dans un rayon moyen de seulement 5 km autour des sites de production.

Restitution à la nature

En fin d'exploitation, les gisements d'argile sont restitués dans un objectif de développement durable :

- Restitution au monde agricole et/ou
- Réalisation de zones humides, considérées comme des oasis à biodiversité.



FDES (FICHES DE DÉCLARATION ENVIRONNEMENTALE ET SANITAIRE)

Pour calculer l'impact carbone des bâtiments, les bureaux d'études thermiques utilisent les données environnementales issues des analyses de cycle de vie des produits et équipements.

Les données des produits de construction sont indiquées dans les fiches de déclaration environnementale et sanitaire (FDES) que l'on retrouve dans la base INIES.



Les produits peuvent bénéficier d'une fiche individuelle et/ou d'une fiche collective. En l'absence de fiches, une fiche par défaut, pénalisante, est utilisée.

BIO'BRIC DISPOSE POUR L'ENSEMBLE DE SES BRIQUES DE FDES VÉRIFIÉES :

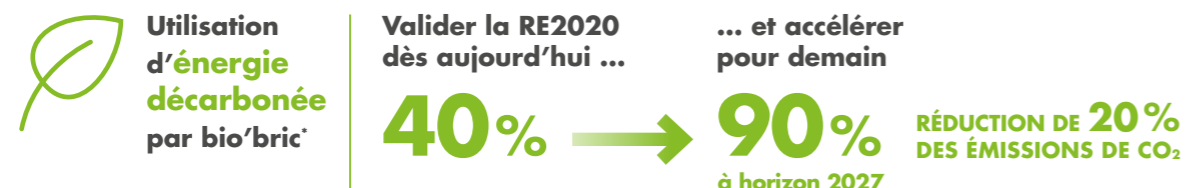
RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE (total cycle de vie)	
BGV'COSTO	20,2 kg eq. CO ₂ /m ²
BGV'COSTO TH+	22,4 kg eq. CO ₂ /m ²
GAMME DE PLANELLES RMAX (Rmax - Rmax+ - supeRmax)	1,05 kg eq. CO ₂ /ml



2

PRODUCTION DÉCARBONÉE : VERS UNE RÉDUCTION MASSIVE DES ÉMISSIONS DE CO₂

La cuisson de la brique confère au matériau ses propriétés mécaniques. C'est sur cette phase de production que bio'bric se distingue par l'utilisation massive d'énergie décarbonée pour réduire les émissions de CO₂ de ses solutions.



* Part d'énergie thermique à base d'énergie décarbonée dans le processus de fabrication des briques de mur.



L'ÉNERGIE DÉCARBONÉE BOUYER LEROUX



BIOMASSE

Cette matière organique d'origine végétale (sciure de bois...) sert à alimenter les fours et séchoirs. Plus de 10 origines différentes de biomasse sont ainsi mélangées afin d'homogénéiser le pouvoir calorifique de cette énergie et ainsi maîtriser la cuisson des briques.



BIOGAZ

Les gaz issus de la fermentation de matières organiques sont collectés pour être utilisés, au lieu de les laisser s'échapper dans la nature.



ÉNERGIE DE DEMAIN

Bouyer Leroux investit dans des startups comme Naoden, concepteur de centrales bioénergétiques permettant de revaloriser les déchets biosourcés pour produire de la chaleur.

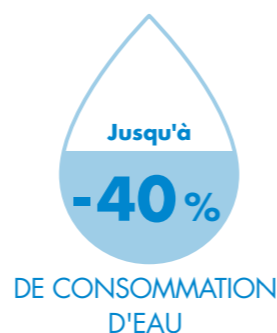
NAODEN
Co-générons une autre énergie



GESTION DE LA RESSOURCE EN EAU PHASE CHANTIER

Produit	bgv ¹ costo th+	bgv ¹ costo	Béton banché ép. 18 cm	Bloc béton traditionnel**
N° FDES	23941	23943	26912	26903
Consommation d'eau Chantier (m ²)	15,9 L	14,4 L	19,2 L	25,9 L

La consommation d'eau en phase chantier intègre l'eau de gâchage et l'eau utilisée pour le nettoyage des outils.



3

L'OPTIMISATION DE CHAQUE LIVRAISON POUR RÉDUIRE L'IMPACT CARBONE



Bouyer Leroux est le 1^{er} briquetier à s'être engagé à réduire ses émissions de gaz à effet de serre liées au transport en signant la charte Frêt 21 avec l'ADEME en juin 2021.



-25% DE PALETTES PAR CHANTIER

La **palettisation optimisée** des solutions bio'bric permet de transporter 50 % de surface de mur en plus par palette par rapport à une maçonnerie en blocs béton traditionnels**, réduisant ainsi :

- Le coût des palettes (consignation)
- La place nécessaire sur chantier pour le stockage
- L'impact carbone du transport (plus de m² sur 1 seul camion)

Ainsi, pour un chantier de 1 000 m², 40 palettes sont économisées.

** bloc béton de granulats courants R=0,21 m².K/W



BÉNÉFICES ÉCONOMIQUES



COMPARATIF ÉCONOMIQUE*

Les écarts de prix présentés dans l'étude économique sont ramenés à 1m² de mur de façade finie. La solution prise en référence dans ce comparatif est la solution **bgv'costo bio'bric**.

BÂTIMENT DE 32 LOGEMENTS COLLECTIFS

2^e famille

→ Descriptif du projet en page 13

Comparatif économique du projet

Mur isolé + plancher bas + sécurité + Δ menuiseries + enduit

bgv'costo th+ **béton banché**



Économie de **68 000 €** avec la solution brique, soit environ **2 000 € / appartement**

Solutions

bgv'costo th+



+ doublage 100

Lot Gros œuvre mur de façade	F = fourni - P = posé	
	Écart prix F/P/m ² Mur de façade	+5,5 €/m²
	Écart prix F/P ramené au m ² de mur Traitement ψ_{10}/ψ_{110} - planchers intermédiaire et haut / traitement du balcon	Planelle superMax Pas de rupteurs aux balcons +2,2 €/m²
	Écart prix F/P ramené au m ² de mur Chaînages verticaux et linteaux (béton + ferrailage)	Chaînages verticaux et linteaux 0,45 ml/m ²
TOTAL Lot Gros œuvre hors sécurité		+7,7 €/m²

Sécurité - protection collective***

Perche

*** Location sur 3 mois : Perche à 2 €/m²/mois ou Echafaudage de pied à 13 €/m²/mois ou Protection grimpante entre planchers à 5 €/m²/mois

2 nd œuvre	LOT Isolation mur	Écart prix F/P/m ² Doublage isolant des murs extérieurs	PSE Th30 100+13 -2,5 €/m²
		Écart prix F/m ² ramené au m ² de mur Isolation plancher bas	Type TMS 56 mm
	LOT Menuiseries / fermeture	Écart prix F ramené au m ² de mur Fermeture et menuiserie	Menuiserie PVC Uw = 1,4 Tapée de 120 mm - VR manuel -2 €/m²
		Enduit	Écart prix F/P/m ² Enduit extérieur
	TOTAL 2nd œuvre		-4,5 €/m²

TOTAL mur isolé + plancher bas + sécurité + Δ menuiseries + enduit	+3,2 €/m²
	Gains de coûts

SURFACE HABITABLE (SHAB)	+9,9 m²
---------------------------------	---------------------------

* Les écarts de prix ont été calculés pour une hauteur d'étage de 2,50 m et pour une longueur de façade de 1 ml puis ramenés au m² de mur.
 • **About de plancher** : Solution bio'bric : La plus value au ml est ramenée au m² de façade (/2,50 m). Solution béton banché ép. 18 cm : Rupteurs thermiques sur 90 % des abouts de planchers intermédiaires et planchers hauts et 30% des balcons. Solution bloc béton avec ceinture thermique : La ceinture thermique est composée d'une planelle thermique R = 1,00 m².K/W + 2 blocs isolants R = 1,00 m².K/W - Le mur est composé de 84 % de blocs traditionnels et de 16 % de blocs isolants.

bio'bric

bgv'costo



+ doublage 120

Solution de base bgv'costo

Planelle Rmax Pas de rupteurs aux balcons
Chaînages verticaux et linteaux 0,45 ml/m ²
-

Perche

PSE Th30 120+13
Type TMS 56 mm
Menuiserie PVC Uw = 1,4 Tapée de 140 mm - VR manuel
-
-

BASE
de construction

BASE : 1862 m²

• **Chaînage pour les solutions de petits éléments de maçonnerie** : En moyenne, pour une surface de 37 m² de maçonnerie (un appartement moyen de 58 m² de SHAB), la longueur de chaînages verticaux et de linteaux est de 17 ml - soit 0,45 ml de chaînage/m² de maçonnerie.
 • **Isolation plancher bas** : Pour un bâtiment R+3 de 2 000 m² de SHAB et de 1 200 m² de mur, le plancher bas à isoler a une surface de 540 m². Soit 0,45 m² d'isolant/m² de mur.
 • **Fermeture/Menuiserie** : Les écarts de prix correspondent aux écarts de prestations - Uw de la menuiserie, épaisseur de la tapée d'isolation et présence ou non d'une motorisation et d'une gestion automatique de la fermeture - ramenés au m² de mur.

** bloc béton de granulats courants R=0,21 m².K/W

Autres solutions

béton banché

voile de 18 cm



+ doublage 140

+55 €/m²
+35 €/m²
-7,7 €/m²
+82,3 €/m²
Absence de perche -6 €/m²
+87,8 €/m²
-

bloc béton traditionnel**

avec ceinture thermique



+ doublage 140

Ceinture thermique	-4,5 €/m²
	Planelle isolante R = 1,00 m ² .K/W Pas de rupteurs aux balcons
	Chaînages verticaux et linteaux 0,45 ml/m ²
-4,5 €/m²	
Perche	
+7 €/m²	
-9,9 m²	

PSE Th30 140+13 +3,5 €/m²
Type TMS 80 mm +2 €/m²
Menuiserie PVC Uw = 1,2 Tapée de 160 mm - VR motorisé, automatique +10 €/m²
-4 €/m²
+11,5 €/m²

AVEC BIO'BRIC

Jusqu'à 35% de gains de coûts de construction sur les murs extérieurs finis avec les solutions bio'bric.

Gain sur les coûts de Gros œuvre	Gain sur les coûts du 2nd œuvre	SHAB préservée
Jusqu'à 40 % d'économie sur le gros œuvre - façade / solution béton banché	Jusqu'à 10 % d'économie sur l'isolation des murs extérieurs et plancher bas	Jusqu'à 1% de gain de SHAB / solution bloc béton traditionnel



* Les écarts de prix F/P sont des prix donnés à titre indicatif, basés sur des relevés de prix « terrain ».

€ | €
PRIX 2022
Faites votre propre comparatif économique en intégrant vos prix !
 Fichier Excel remis sur demande à biobricetmoi@biobric.com

CONFORMITÉ RÉGLEMENTAIRE DU PROJET



LA SÉCURITÉ D'UNE RÉPONSE PRODUIT CERTIFIÉE ET CARACTÉRISÉE

Les briques du collectif sont conçues pour répondre aux exigences réglementaires propres à ce marché : dimensionnement des ouvrages (mécanique), incendie, parasismique et acoustique.



RÉSISTANCE MÉCANIQUE - INCENDIE

Les solutions bio'bric sont adaptées pour des immeubles de logements collectifs de 2^e et 3^e familles. Très résistantes, les **bgv'costo** et **bgv'costo th+** permettent de construire des logements collectifs à façades porteuses jusqu'à R+6 !

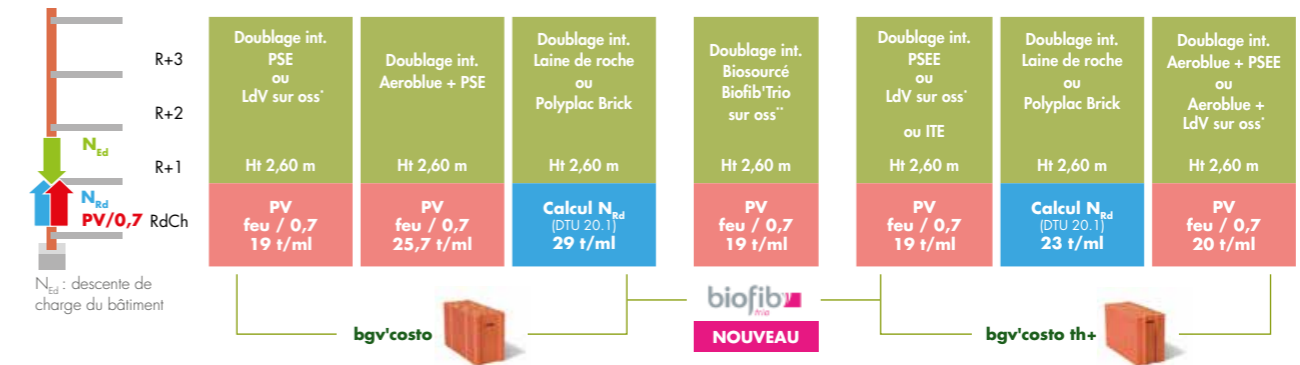
Type de bâtiment	Bâtiments de 2 ^e famille ≤ R+3 en ITI	Bâtiments de 3 ^e famille > R+3 en ITI	
Classement REI	REI 30	REI 60	
Type de doublage	Complexe isolant collé PSE ou tout type de doublage	Enduit intérieur + complexe isolant collé PSE	Complexe isolant collé en laine de roche ou Polyplac Brick
Vérification à effectuer	$N_{Ed} < \text{Charge PV feu} / 0,7$		$N_{Ed} < N_{Rd}$

DOMAINES D'EMPLOI DES BRIQUES BIO'BRIC EN FONCTION DU TYPE DE BÂTIMENT ET DU DOUBLAGE ISOLANT

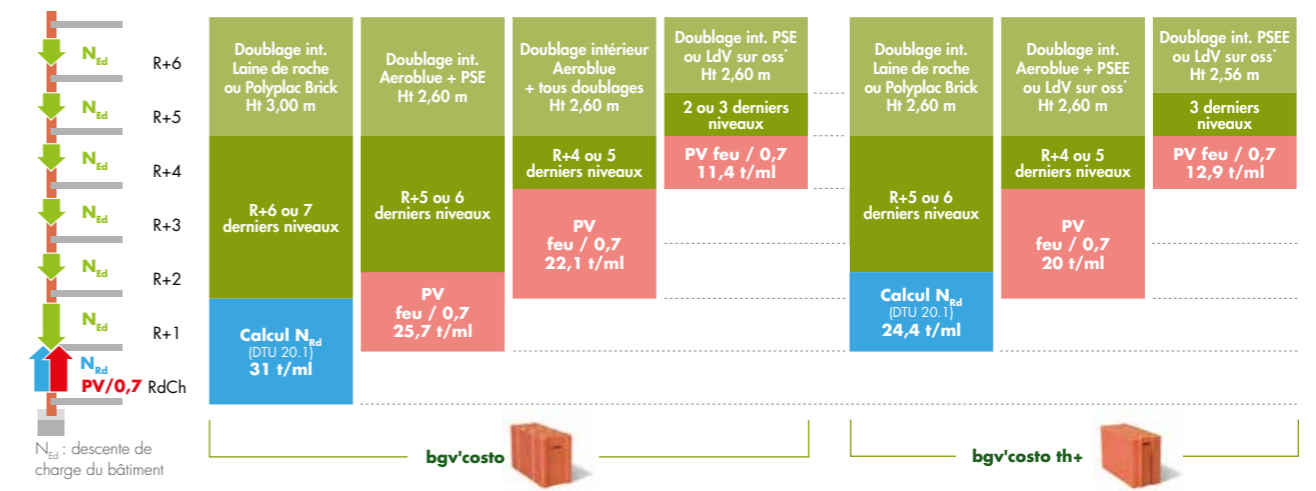
ISOLATION THERMIQUE PAR L'INTÉRIEUR (ITI)

Exemple : bâtiment de logements collectifs avec des portées de planchers de 6 m, toiture terrasse lourde et acrotère haut. Valeur de N_{Rd} calculée selon la méthode du nouveau DTU 20.1.

Bâtiments de 2^e famille (≤R+3) - REI30



Bâtiments de 3^e famille (> R+3) - REI60



Les calculs de N_{Ed} et N_{Rd} ont été effectués avec les hypothèses suivantes : Ht de mur 2,50 m – Portée des planchers 6,00 m – Plancher béton Ep 20 cm – Toiture lourde + acrotère Haut – Niveau de contrôle IL1
Se référer au DTF pour connaître le détail des caractéristiques des doublages et autres configurations.

* LdV sur oss = laine de verre sur ossature
** Biofib'Trio sur ossature

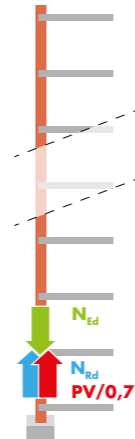
VALIDATION DES DIMENSIONNEMENTS DES MURS en situation normale (à froid) et en situation d'incendie (à chaud)

Pour valider le dimensionnement, la charge verticale appliquée sur le mur (N_{Ed}) doit satisfaire à une double vérification : en situation normale (à froid) et en situation d'incendie (à chaud).

$$N_{Ed} \leq \text{mini} \left(N_{Rd} ; \frac{\text{Charge PV feu}}{0,7} \right)$$

N_{Ed} : Charge à reprendre (ELU)
 $N_{Rd} = \frac{fk \cdot t \cdot \phi}{Y_m}$
Capacité portante de la brique KN/ml (méthode DTU 20.1)

Le calcul de N_{Rd} selon le DTU 20.1 de juillet 2020 donne le coefficient de réduction Φ à chaque tête de mur et à chaque niveau.



POUR VOUS AIDER

Outil de prédimensionnement des bâtiments de 3^e famille
Calcul de N_{Rd} - Outil disponible sur demande à : biobricetmoi@biobric.com

Document Technique Fabricant
Recueil à jour de l'ensemble des performances certifiées de la gamme (NF Th – PV feu...) : biobric.com/dtf

Configurateur collectif
Application en ligne permettant de valider la solution constructive bio'bric la plus adaptée selon vos contraintes mécaniques et incendie : configurateur-collectif.biobric.com



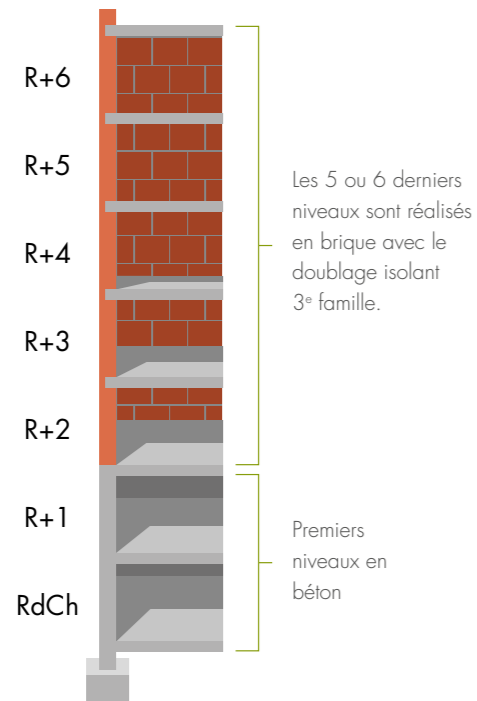


BÂTIMENTS DE 3^E FAMILLE > R+3

UNE MIXITÉ DES SOLUTIONS POUR UNE OPTIMISATION ÉCONOMIQUE

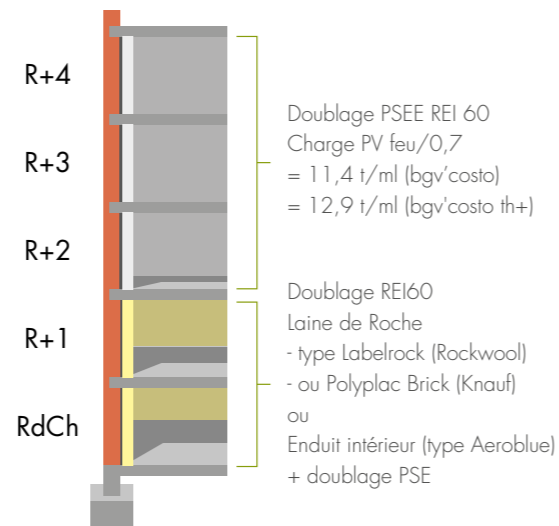
Projet n°1 : Optimisation de solutions en gros œuvre

Pour les bâtiments > R+5 ou R+6, ou fortement chargés, le premier ou les deux premiers niveaux peuvent être réalisés en béton.



Projet n°2 : Optimisation de solutions en doublage

Les PV feu REI60 faiblement chargés avec le doublage PSE permettent l'utilisation de ce doublage sur les 2 ou 3 derniers niveaux sans enduit intérieur.



ISOLANT BIOSOURCÉ D'ORIGINE VÉGÉTALE

Chanvre, coton et lin

CARACTÉRISTIQUES DE L'ISOLANT BIOSOURCÉ BiofibTrio

Épaisseur du mur	120 mm	145 mm
Résistance thermique	3,15 m ² .K/W	3,8 m ² .K/W
PERFORMANCE DE LA PAROI FINIE bgv'costo th+ (R= 1,50 m ² .K/W) + isolant BiofibTrio		
Épaisseur du mur fini	350 mm	375 mm
Résistance thermique	4,65 m ² .K/W	5,3 m ² .K/W
Performance feu	OK pour bâtiments de 2 ^e famille ≤ R+3*	
Perform. acoustique (Rw+Ctr)	62 db (A)	

* Cf performance au feu - page 29

biofib
trio



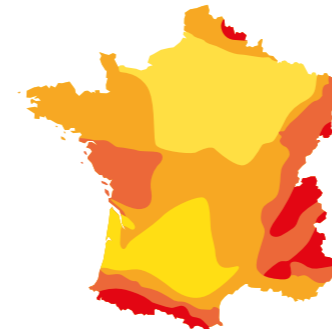
©biofib

RÉGLEMENTATION PARASISMIQUE



Tous les bâtiments de logements collectifs dans les zones 3 de sismicité et supérieures doivent faire l'objet d'un calcul de dimensionnement à l'Eurocode 8. Ce calcul est réalisé par le bureau d'études structure.

Zonage sismique de la France



Zones de sismicité

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

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 x 10 cm quelle que soit la configuration, et en permettant l'enrobage réglementaire des aciers.

ACCESSOIRES PARASISMQUES - Réserve béton de 15 cm :



Poteau R15



Linteau R15



Double poteau R15

RÉGLEMENTATION CONFORT ACOUSTIQUE



Isolement aux bruits extérieurs

Selon l'environnement sonore du projet (niveau de bruits extérieurs), l'isolement acoustique des façades du bâtiment doit être supérieur à 30 dB, 35 dB ou 38 dB suivant le classement de la voix de circulation.

La performance de l'isolement de la façade dépend de la brique, du doublage, des menuiseries extérieures et des équipements. En règle générale, les solutions "brique + isolation rapportée" permettent de répondre jusqu'à des niveaux d'isolement de 38 dB. L'ensemble des PV acoustiques dont disposent les solutions bio'bric sont disponibles dans le DTF.



RETROUVEZ L'ENSEMBLE DES CARACTÉRISTIQUES CERTIFIÉES



Document Technique Fabricant
Recueil à jour de l'ensemble des performances certifiées de la gamme (NF Th - NF S - PV feu - PV acoustiques...)

bio'bric.com/dtf

©Lamotte Promoteur
Nantes (44)



Assistance
à la conception
Tél. 02 41 63 76 21



LE DTF DOCUMENT TECHNIQUE FABRICANT UN OUTIL UNIQUE POUR LA MAÎTRISE D'ŒUVRE



DTF : C'EST QUOI ?

C'est un document qui rassemble l'ensemble des certifications produit et ouvrage ainsi que l'ensemble des caractéristiques certifiées pour la pose à joint mince. Un document contrôlé, vérifié et toujours à jour.

La dernière édition est téléchargeable en ligne : biobric.com/df



- ✓ Compatibilité mortier
- ✓ Outillage spécifique associé
- ✓ Certifications mécaniques (fb, fk, fvk0, q...)

PV et caractéristiques fabricant :

- ✓ PV feu
- ✓ PV acoustiques
- ✓ Ponts thermiques
- ✓ K (pour règles PSMI)
- ✓ Valeurs FDES

bio'bric par Boyer Lenoux
Document Technique Fabricant
Certifications produits et performances

La DTF est un document Boyer Lenoux qui rassemble l'ensemble des certifications produits et ouvrages ainsi que les performances relatives à la gamme de briques bio'bric 20 et 25 cm d'épaisseur au mortier joint mince.

Briques de mur bgv montées au mortier joint mince
Gamme bio'bric Nord

CERTIFICATIONS PRODUITS
La marque NF certifie que les briques sont conformes aux exigences des normes suivantes dans les conditions fixées par les référentiels de certification de la marque NF 048 :

- NF EN 771-1+A1: 2015 Brique de terre cuite
- NF EN 771-1+A1CEN: 2015 Brique de terre cuite - Complément national à la NF EN 771-1+A1

Briques NF performances verticales :
Les caractéristiques techniques certifiées pour les briques destinées à être enduites (briques « P ») à perforations verticales sont les caractéristiques dimensionnelles, le module volumique apparente sèche, l'éclatement, la dilatacion 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, ainsi que la résistance à la traction des enduits pour les briques à bancher (épaisseur à l'emploi en mur et/ou accolée).

Produits certifiés à la marque NF Th :
La caractéristique thermique des modules situés dans l'option Th est également certifiée. La valeur de résistance thermique du mur associant le module certifié est validée sur la base d'un calcul.

Produits certifiés à la marque NF S :
La marque NF S associe à certains produits certifiés l'aptitude à l'emploi pour les bâtiments soumis aux exigences parasismiques.

Certification SYSTEME
La marque NF Maçonnerie de briques de Terre Cuite montées à joint mince garantit, au travers du respect des exigences du référentiel de certification NF 554, la compatibilité entre la brique de terre cuite rectifiée et le mortier de joint mince désigné lorsqu'il est appliqué avec l'outillage spécifique associé. Elle permet aussi de certifier la performance mécanique & de l'ouvrage réalisé avec ces trois éléments.

La liste des produits certifiés est disponible sur www.marque-nf.com

SOMMAIRE

- Pages 2-3 : Certifications NF - NF Th - NF S - NF 554
- Pages 4-5 : Certifications et performances mécaniques & - fb - fk - E - pm - q - coefficient...
- Pages 6-7 : Dimensionnement des murs en situation normale et en situation d'incendie - PV feu
- Pages 8-9 : Performances thermiques - Valeurs de ponts thermiques
- Page 10 : Indicateurs environnementaux : FDES - Label Ecolabel - Zone verte ambiance intérieure
- Page 11 : Performances acoustiques : PV
- Page 12 : Gamme d'accessoires compatibles bgv/burbin/bic

Document établi par : Société Boyer Lenoux
Version du document : Édition du 20 octobre 2021
Document vérifié par : Jean-François Regnier

Briques de mur bgv montées au mortier joint mince

CERTIFICATIONS ET PERFORMANCES MÉCANIQUES

kg/m ³ (norme NF 048)	kg/m ³ (norme NF 048)	kg/m ³ (norme NF 048)	kg/m ³ (norme NF 048)	kg/m ³ (norme NF 048)	kg/m ³ (norme NF 048)	kg/m ³ (norme NF 048)
LS5W*	LS5W*	LS5W*	LS*	LS5W*	LS*	GL*
122,00	113,00	120,25	141,25	137,80	107,85	113,00
8,20	7,80	8,15	8,15	10,00	10,00	10,40
3,2	2,8	3,5	4,2	4,9	3,9	4,1
0,3	0,3	0,3	0,3	0,7	0,3	0,3
0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,25
2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
150 / 170	150 / 170	150 / 170	150 / 170	150 / 170	150 / 170	207
0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
2,3	1,5	2,3	2,3	2,3	1,5	2,3

Coefficients k :

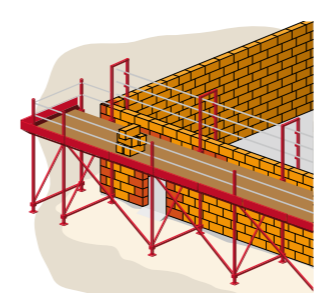
Zone climatique	kg/m ³ (norme NF 048)	kg/m ³ (norme NF 048)	kg/m ³ (norme NF 048)	kg/m ³ (norme NF 048)	kg/m ³ (norme NF 048)
Zone 1	10	10	10	10	10
Zone 2	10	10	10	10	10
Zone 3	10	10	10	10	10
Zone 4	10	10	10	10	10

BIO'BRIC UNE SOLUTION MISE EN ŒUVRE EN SÉCURITÉ PROTECTION COLLECTIVE CONTRE LES CHUTES DE HAUTEUR

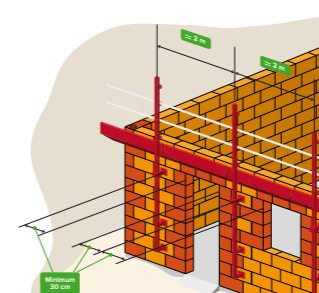


N'hésitez pas à solliciter la visite d'un technicien chantier pour qu'il vous conseille sur la mise en sécurité de vos chantiers.

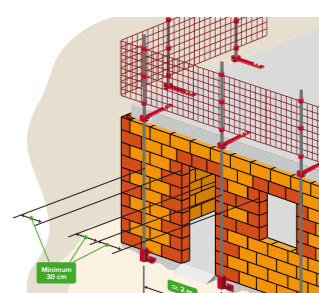
- Protection collective depuis le sol*
- Protection fixée dans la maçonnerie
- Protection fixée sur dalle ou poteau



Échafaudage de pied



Perche
• Si mise en œuvre de la maçonnerie réalisée dans les règles de l'art
• Si règles de fixations à la maçonnerie respectées



MAC Protect (location ou achat)

Retrouvez l'ensemble des recommandations liées à la mise en sécurité des chantiers en briques dans le **Guide des bonnes pratiques.**

GUIDE DES BONNES PRATIQUES
Amélioration des conditions de travail sur chantier

BIEN CONSTRUIRE EN BRIQUE

Logos: Bureau Veritas, AFNOR, OPPBTP, FFB

* Utilisation mutualisée (maçonnerie - menuiserie - charpente/couverture - enduit)

PANORAMA DE LA GAMME

DES BRIQUES ADAPTÉES AUX EXIGENCES TECHNIQUES ET CONTRAINTES ÉCONOMIQUES DE VOS PROJETS

	Isolation rapportée à l'intérieur ou à l'extérieur				SPÉCIAL COLLECTIF			Isolation répartie		
	thermo'bric G7	bgv'primo	bgv'uno	bgv'thermo	bgv'thermo+	bgv'costo	bgv'costo th+	bgv'S25	mono'mur ³⁰	mono'mur ^{37,5}
Code produit	G757	BGVP2031	BGVU2031	BGVT2031	BGVTP2031	BGVC2031	BGVCTHP2031	BGV52527	MONO30	MONO37
Résistance thermique (m². K/W)	1,00	0,75	1,00	1,25	1,50	1,00	1,50	1,64	2,60	3,25
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 : Collectif > R + 2 Collectif > R + 3

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES														
Dimensions - L x l x Ht (mm)	570 x 200 x 300	500 x 200 x 314		570 x 200 x 314		500 x 200 x 314		500 x 200 x 314		500 x 200 x 314	500 x 200 x 314	500 x 250 x 274	300 x 300 x 212	275 x 375 x 212
Nb/m²	5,50	6,35		5,55		6,35		6,35		6,35	6,35	7,30	15,70	17,15
Poids unitaire (kg)	24,70	18,90		20,00		21,00		23,00		21,40	23,60	23,50	16,50	18,00
Poids surfacique colle comprise (kg/m²)	156,00	122,02		113,00		135,35		148,05		137,89	151,86	173,55	262,60	312,70
Nb/palette	56	60		60		60		60		60	50	48	84	72
m²/palette	10,2	9,4		10,8		9,4		9,4		9,4	7,9	6,6	5,4	4,2
RÉFÉRENTIEL DE POSE														
DTU / AT / NF 554	DTU 20.1	DTU 20.1		DTU 20.1		DTU 20.1		DTU 20.1		DTU 20.1	DTU 20.1	DTU 20.1	DTU 20.1	DTU 20.1
		NF 554	AT 16/18-766_V2	NF 554	AT 16/18-766_V2	NF 554	AT 16/18-766_V2	NF 554	AT 16/18-766_V2	NF 554	NF 554	NF 554	NF 554	NF 554
PERFORMANCES MÉCANIQUES - CALCULS EUROCODES 6 ET 8 / DTU 20.1														
fb - Résistance moyenne en compression normalisée (MPa)	3,5	8,75		7,50		8,75		8,75		10,00	10,00	10,40	7,2	9,5
fk - Résistance caractéristique de la maçonnerie (MPa)	1,36	3,2	2,6	2,8	2,1	2,8	2,7	4,2	1,9	4,9	3,9	4,1	2,0	2,4
DIMENSIONNEMENT DES MURS EN SITUATION NORMALE ET EN SITUATION D'INCENDIE														
Aide à la vérification suivant les méthodes de calculs détaillées dans le DTF bio'bric														
REI 15 - maison individuelle isolée	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
REI 30 - maison en bande	-	7,1 t/ml	7,1 t/ml	7,1 t/ml	7,1 t/ml	8,6 t/ml	7,1 t/ml	10 t/ml	7,1 t/ml	-	-	-	18,6 t/ml	18,6 t/ml
REI 30 - collectif jusqu'à R + 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19 t/ml	19 t/ml	21,4 t/ml	18,6 t/ml	18,6 t/ml
REI 30 - collectif jusqu'à R + 3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19 t/ml	19 t/ml	21,4 t/ml	18,6 t/ml	18,6 t/ml
REI 60 - collectif > R + 3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25,7 t/ml	Nrd*	20 t/ml	Nrd*	12,9 t/ml

✓ : Doublage PSE ou laine de verre (Optima) - Charge PV Feu / 0,7 | ✓ : Doublage laine de roche | ✓ : Aéroblue + doublage PSE Charge PV Feu / 0,7 | ✓ : Finition plâtre Charge PV Feu / 0,7
* Nrd à calculer selon la méthode du DTU 20.1 détaillée dans notre DTF

ENDUITS PRÉCONISÉS		
Classement du support d'enduit	Rt3	Rt2
Enduits préconisés	Monocouche : OC1 et OC2 - Multicouches : CS I, II, III, et IV	Monocouche : OC1 ou OC2 Multicouches CS I, II, III

NIVEAU DE PERFORMANCE ACOUSTIQUE	
Performance acoustique en façade	En règle générale, l'indice d'affaiblissement acoustique obtenu avec les différents doublages PSE et laines minérales permet de réaliser des bâtiments conformes à la réglementation acoustique pour les bâtiments situés sur les voies de circulation de catégories 4 et 5. Pour les autres catégories, il conviendra de réaliser une étude.

Marque NF Briques de terre cuite. Les principaux produits Bouyer Leroux sont titulaires de la marque NF. La liste complète est disponible sur www.bio'bric.com. 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 ou la résistance à la flexion des parois pour les briques à bancher. **NF Th** : la caractéristique thermique du modèle. La valeur de résistance thermique du mur associant le modèle certifié est validée sur la base d'un calcul. **NF S** : l'aptitude à l'emploi pour les bâtiments soumis aux exigences parasismiques. **NF 554** : la marque NF Maçonnerie de briques de Terre Cuite montées à joint mince garanti, au travers du respect des exigences du référentiel de certification NF 554, la compatibilité entre la brique de terre cuite rectifiée et le mortier de joint mince désigné lorsqu'il est appliqué avec l'outillage spécifique associé. Elle permet aussi de certifier la performance mécanique fk de l'ouvrage réalisé avec ces trois éléments. La liste des produits certifiés est disponible sur www.marque-nf.com

*** IMPORTANT : AIDE AU DIMENSIONNEMENT ET VÉRIFICATION DES BÂTIMENTS**
Pour vérifier le dimensionnement des murs et calculer le N_{br}, rendez-vous pages "dimensionnement des bâtiments à froid et sous conditions d'incendie - PV feu" de notre DTF.

LES ACCESSOIRES ADAPTÉS AUX CHANTIERS DU COLLECTIF

- ✓ Une qualité d'ouvrage optimale
- ✓ Des temps de constructions réduits
- ✓ Une bonne correction des ponts thermiques

RÉALISATION DES CHÂINAGES VERTICAUX

POTEAU RÉSERVATION 15

Dans les angles et en partie courante



- + produit**
- Réserve 15 cm

DOUBLE POTEAU RÉSERVATION 15

En tableaux



- + produit**
- 2 produits en 1 (poteau et 1/2 poteau)
 - Pas de déchets
 - 2,7 u/ml

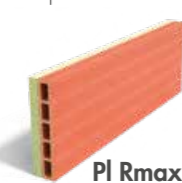
RÉALISATION DES CHÂINAGES HORIZONTAUX

GAMME DE PLANELLES THERMIQUES Rmax

Coffrage des abouts de planchers



Pl Rmax
R=0,7 m².K/W



Pl Rmax +
R=1,0 m².K/W



Pl supermax
R=1,7 m².K/W
(Région non sismique
uniquement)

- + produit**
- Haute performance thermique
 - Pas de recours aux rupteurs thermiques

LINTEAU RÉSERVATION 15

Coffrage sous fermette



- + produit**
- Réserve 15 cm

RÉALISATION DES LINTEAUX D'OUVERTURES - MONOBLOCS

GAMME DE LINTEAUX GRANDES LONGUEURS



LGL 21

LGL 27

LGL 31

LGL 34
Ht béton 29 cm
Grande portée

NOUVEAU
H 34 cm

- + produit**
- Rapidité de mise en œuvre
 - Longueur jusqu'à 2800 mm
 - 4 hauteurs disponibles
 - **NOUVEAU** : LGL 34 - Ht 34 cm Compatible avec le nouveau CVR collectif C35



Retrouvez l'ensemble des accessoires et leurs caractéristiques : biobric.com/DTF

RÉALISATION DES TABLEAUX SANS CHÂINAGE

TABLEAU



- + produit**
- 2 produits en 1 (tableau et 1/2 tableau)
 - Pas de déchets
 - Utilisable en région non sismique
 - 2,7 u/ml

CALEPINAGE VERTICAL

bgv'costo et bgv'costo th+ Ht 212 / 274 mm



- + produit**
- Permet d'atteindre la hauteur sous linteau ou sous plancher sans coupe

RÉALISATION DES ACROTÈRES HAUTS

BRIQUE À BANCHER - ACROTÈRE 20



Disponible en hauteurs 219 mm, 274 mm et 314 mm

- + produit**
- Bâti 100% terre cuite pour un support d'enduit homogène
 - Correction thermique efficace associée à une planelle Rmax
 - DTA n° 16/14-701-V1 (Maçonnerie sous jacente en brique bgv et enduit intérieur W2)

NOUVEAU

FERMETURE SOLUTION BBI' COLLECTIF



CVR COLLECTIF C35



+ produit

- **ESTHÉTIQUE :**
 - Discret de l'intérieur : pas de coffre apparent dans le logement
 - Invisible de l'extérieur : solution enduite en sous-face, permet la mixité des solutions sur un programme (menuiseries avec un coffre intérieur apparent et menuiseries BBI collectif)
- **SÉCURITÉ :** SAV de l'intérieur par démontage de la trappe arrière
- **ISOLANT :**
 - Uc de 0,75 à 0,45 W/m².K
 - Un gain moyen de 1 point de BBio
- Longueur jusqu'à 3000 mm



Menuiserie monobloc avec bloc baie STYLBLOC

* Bloc baie inversé

BIO'BRIC

UNE QUALITÉ ET DES PERFORMANCES CERTIFIÉES

MARQUE NF, NF THERMIQUE ET 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 ou la résistance à la flexion des parois pour les briques à bancher.

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 771-7. - www.marque-nf.com



NF 554

Les caractéristiques certifiées par la marque NF 554 sont la compatibilité entre la brique de terre cuite rectifiée et le mortier joint mince désigné lorsqu'il est appliqué avec l'outillage spécifique associé (rouleau applicateur bio'bric).

Les produits Brique bgv + Mortier joint mince + Rouleau applicateur bio'bric s'inscrivent pleinement dans cette démarche en étant tous détenteurs de cette marque. Ils garantissent ainsi performance et qualité à vos ouvrages réalisés dans les règles de l'art décrites dans le DTU 20.1.



La NF554 permet aussi de certifier la performance mécanique fk de l'ouvrage réalisé avec ces trois éléments.

La liste des briques bio'bric certifiées compatibles est disponible sur le site www.marque-nf.com

MARQUAGE CE

Dans le cadre du règlement européen n°305/2011 "Produits de Construction (RPC)", l'ensemble des briques de mur fait l'objet du marquage CE. Dans ce cadre, nos briques de mur affichent un niveau 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 1.

ÉTIQUETAGE SANITAIRE

Les briques de mur empêchent le développement des moisissures et ne libèrent pas de Composés Organiques Volatils (COV). Ces informations sont clairement indiquées sur les housses de nos palettes à travers deux pictogrammes.



*Information sur le niveau d'émission 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)

FICHES DE DÉCLARATION ENVIRONNEMENTALE ET SANITAIRE (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).



=



+



+





www.biobric.com

Hotline technique
02 41 63 76 21
du lundi au vendredi
de 8h00 à 18h00

NOS PRINCIPALES DOCUMENTATIONS

MUR



Guide maison individuelle



Guide logement collectif



Document technique fabricant (DTF)



Catalogue produits mur

CLOISON



Guide cloison

TUILE



Catalogue tuile



Retrouvez l'ensemble de nos documentations dans la documenthèque de notre site internet sur www.biobric.com