

Une isolation bien choisie est le fondement d'un patrimoine de valeur et de votre santé

REDUISEZ VOTRE FACTURE d'ENERGIE AMELIOREZ VOTRE CONFORT : ISOLATION de Planchers bas et Vides sanitaire & technique

**ECOGRAPHITE® 0.031** se distingue par sa composition unique, à base de **carbone** et agent gonflant (**HFO**), **spécifique**, expansé avec de la vapeur d'eau.

Ce choix de matières premières confère à l'Ecographite une haute résistance thermique, à l'eau, aux moisissures aux rongeurs, et une absence totale de toxicité.

**ECOGRAPHITE®**

- **Super isolant** : 30 à 50% plus isolant que les isolants d'hier, **Lambda 0.029 à 10°C, 0.031\* à 18°C**

- **Economique** : 100 litres/m<sup>2</sup> pour un R=3

- **Hydrophobe, Imputrescible, Durable**

- **Lutte efficacement contre le nîchage des parasites**

- **Facile de mise en œuvre** : mise en place par déversement et tout moyen de transport pneumatique : ex. injection entre lambourdes ou dans hourdis à raison d'un point d'injection de 22 à 33mm à chaque extrémité de lambourde.

• **CONFORME AUX EXIGENCES DE LA REGLEMENTATION 2024** : L'ECOGRAPHITE sa matière première, son processus de fabrication et de contrôle répondent aux exigences du marquage CE ; De la Règlementation Environnementale (RE 2020), au Plan national "Mon environnement, ma santé" (PNSE 4), (2020-2024), **pas de pentane et M1 sans ignifugeant**.

De l'arrêté ministériel du 10 décembre 2021 concernant les

performances thermiques des isolants (PV issu laboratoire accrédité Cofrac) et à celui du 27 décembre 2022 concernant les mentions obligatoires du carnet du bâtiment (obligatoire à/c du 1<sup>er</sup> janvier 23).

**L'usage de ECOGRAPHITE® en Planchers bas, Vides sanitaire & technique reconnu dans le cadre du calcul DPE et éligibles aux aides CEE, et sa mise en œuvre est à la portée de tous.**

SAS ECOGRAPHITE® N° Siret 849290 622 APE 7219Z : **adresse commerciale 120 route des Macarons 06560**

**Sophia-Antipolis** Tel Hotline 00 33 (0) 6 65 12 46 06, email [ecographite@live.fr](mailto:ecographite@live.fr) Site Web [www.ecographite.fr](http://www.ecographite.fr)

janvier 24 **DOCUMENT A CONSERVER** avec copie de notre facture dans votre CIL conformément à l'**Arrêté du 27 décembre 2022 relatif au carnet d'information du logement - Légifrance** ([legifrance.gouv.fr](http://legifrance.gouv.fr))



**Isolation thermique et sanitaire Vides technique**



**Validé pour DPE et aides CEE en R =3 en 10 cm seulement**

**Isolation thermique acoustique entre lambourdes**



## A- ISOLATION DES vides sanitaires et techniques :

Doivent être pris en compte les déperditions des murs périphériques, ainsi que la ventilation, le tableau suivant donne l'épaisseur d'Ecographite fonction de la hauteur initiale du vide sanitaire.

Hauteur du vide sanitaire avant isolation en cm	Epaisseur ECOgraphite en cm	Litres / m <sup>2</sup> ECOgraphite	Hauteur de la lame d'air faiblement ventilé en cm
10	10	100	0
20	10,5	105	9,5
30	11	110	19
40	11,5	115	28,5
50	12	120	38
60	12,5	125	47,5
70	13	130	57
80	14	140	66

Cependant Nous conseillons un R= 5 ce qui correspond à 15 cm afin d'avoir une très bonne isolation du VS. La ventilation du vide sanitaire doit être faible au sens des normes NF EN 206-1 ; NF EN 13369 ; NF EN 1992-1-1 et leurs annexes soit inférieure à 5 cm<sup>2</sup>/m<sup>2</sup> pour 100 m<sup>2</sup>, nous préconisons l'usage de deux tuyaux PVC de 100/50m<sup>2</sup> orienté de l'ouïe de ventilation vers le sol du VS pour obtenir une faible ventilation de la sous-face du plafond du VS ou VT.

## B- ISOLATION de Plancher bas soit par déversement direct entre lambourdes, soit par injection basse pression dans alvéoles de hourdis béton ou brique ou sous plancher.

Pour la détermination du Coefficient R il faut prendre l'ensemble de la surface du plancher sans tenir compte de la section des lambourdes : avec R=3 en 100 litres/m<sup>2</sup>, R=5 en 150 litres/m<sup>2</sup>

**A & B Mise en œuvre** Compte tenu de l'excellent coefficient d'écoulement Les billes **ECOGRAPHITE®**, s'insufflent avec tout type de matériel, souffleuse ou aspirateur a feuille, ou air comprimé basse pression, sur des distances de plusieurs dizaine de mètres.

Dans le cas de plancher existant, il sera privilégié l'injection basse pression à l'aide d'un pistolet associé à un compresseur d'air comprimé qui transportera les billes sur très grandes longueur, un simple orifice de 33mm à chaque extrémité de la cavité est suffisant.

Si besoin **ECOGRAPHITE®** peut être aspiré dans les mêmes conditions et remis en place (après travaux dans le VS par exemple).

**Présentations** : sacs 500 litres utile munis d'une étiquette certifiant volume des sacs contrôlés conformément EN 9325, conservation illimitée à l'abri du soleil et rayons UV Marquage CE.

**SAS ECOGRAPHITE® N° Siret 849290 622 APE 7219Z : adresse commerciale 120 route des Macarons 06560 Sophia-Antipolis** Tel Hotline 00 33 (0) 6 65 12 46 06, email [ecographite@live.fr](mailto:ecographite@live.fr) Site Web [www.ecographite.fr](http://www.ecographite.fr) janvier 24 **DOCUMENT A CONSERVER** avec copie de notre facture dans votre CIL conformément à l'Arrêté du 27 décembre 2022 relatif au carnet d'information du logement - Légifrance ([legifrance.gouv.fr](http://legifrance.gouv.fr))

Matériel aspirateur injecteur de 22 à 32 mm associé à compresseur (300l/mn) remplissage de 150 à 200 l/mn



Compte tenu de la mémoire de forme de l'Ecographite Son transport et son injection est compatible avec tout type de transporteur pneumatique (à partir de 22 mm de section) même sur de grande longueur



### Isolation vide-sanitaire inaccessible (- 70 cm de haut)

Ventilation du VS : 5 cm<sup>2</sup>/m<sup>2</sup> ex. 100 m<sup>2</sup> : 2 deux tuyaux PVC de 100/50m<sup>2</sup> orienté ces tuyau vers le sol du VS Ainsi la lame d'air en sous-face du plafond très faiblement ventilé se comportera en couche isolante R= 5 en 15 cm (150 L/m<sup>2</sup>)



ECOgraphite 0.031  
-Pas de rougeur, ou insecte insensible à l'eau durable a vie


### Injection Ecographite à/c 25mm 1 point d'injection 25mm et 1 trop-plein/cavité



MESURE EPAISSEUR LAME D'AIR L x l X ép. S'il n'y a pas possibilité de voir en périphérie Ou avec un foret long et fin, faire quelques sondages par le haut ou le bas En profiter pour mesurer l'entraxe entre lambourdes L'injection se fera à chaque extrémités des lambourdes R=3 en 10 cm épaisseur

### Eligible aides CEE et valide pour DPE



 Marque Déposé Procédé breveté		<b>Coefficient d'isolation Thermique R ECOGRAPHITE selon système normatif</b>			
calcul		R=épaisseur/lambda		Pour aides CEE: Rth=Rmoyen - k*SR $SR = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (R_i - R_{moyen})^2}{(n-1)}}$	
Epaisseur en cm d'ECOGRAPHITE*	Litres/m <sup>2</sup>	Pour information Ref EN 12667 et EN 12664 PV Swisspor du 23/11/2020 Lambda 0,029 à 10°C	Ref ISO 8894-2 PV N°2100307 du 9/4/21 laboratoire <b>accrédité</b> Cofrac n°1-1483 lambda 0,031 à 18°C	Réf : NF EN 12667 selon Annexe 7 de l'arrêté du 11 décembre 2021 PV n°RE0922FB-002 du 8 sept 2022 <b>Accréditation Cofrac n°1-6565</b>	
3	30	1,03	0,97	0,9	
5	50	1,72	1,61	1,5	
6	60	2,07	1,94	1,8	
7	70	2,41	2,26	2,1	
8	80	2,76	2,58	2,4	
9	90	3,10	2,90	2,7	
10	100	3,45	3,23	3,0	
11	110	3,79	3,55	3,3	
12	120	4,14	3,87	3,6	
13	130	4,48	4,19	3,9	
14	140	4,83	4,52	4,2	
15	150	5,17	4,84	4,5	
16	160	5,52	5,16	4,8	
17	170	5,86	5,48	5,2	
18	180	6,21	5,81	5,5	
19	190	6,55	6,13	5,8	
20	200	6,90	6,45	6,1	
21	210	7,24	6,77	6,4	
22	220	7,59	7,10	6,7	
23	230	7,93	7,42	7,0	
24	240	8,28	7,74	7,3	
25	250	8,62	8,06	7,6	

**Attention depuis 2022 seul les coefficients R issus de laboratoire accrédité Cofrac sont à pris en compte dans le DPE et le CIL**

**ECOgraphite**  
Marque Déposé Procédé breveté

**ICAR-CM2T**  
4 Rue Lovisier  
84300 Moncault-Les-Lundville - France  
Tel : 33 (0)3 83 76 39 39 - Fax : 33 (0)3 83 76 39 40  
E-Mail : info@icar-cm2t.com - <http://www.icar-cm2t.com>



**RAPPORT DE CALCUL**  
RS1022FB-001

Client : ECOGRAPHITE BIOPLASTIQUE CARBONE  
Adresse client : 46 LD VEZELOU 81140 FAYET  
Référence Devis : DC2024  
Agent COCOTEC : Florent Bourdet  
Objet : Calcul de la résistance thermique selon l'annexe 7 de l'arrêté en fonction du nombre d'épaisseurs essayées  
Document(s) de référence : Annexe 7 du 29/06/2024

Rédigé par :	Révisé par :	Approuvé par :
Nom : Florent Bourdet	Nom : Alexandre LUSTON	Nom : Florent Bourdet
Fonction : Technicien Process - H&C	Fonction : Responsable Essais - H&C	Fonction : Responsable Essais
Ville : Fayet	Ville : Fayet	Ville : Fayet
Date : 07/10/2024	Date : 07/10/2024	Date : 04/10/2024

**SYNTHESE DES RESULTATS**

Le calcul de la résistance thermique selon l'annexe 7 du 29/06/2024 donne les résultats suivants :

Synthèse des calculs de la résistance thermique	
Epaisseur (mm)	Résistance thermique calculée (m².K/W)
104	3,01
128	3,71
207	6,00
242	7,01

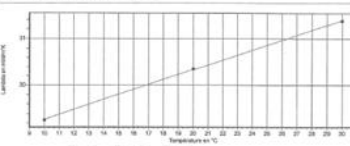
Remarque :  
Les calculs de la résistance thermique pour les différentes épaisseurs sont obtenus à partir de l'exploitation des résultats du rapport d'essai de référence RE0922FB-002 du 20 septembre 2022, réalisé par le COCOTEC sous accréditation COFRAC.

**RAPPORT D'ESSAIS THERMIQUES**  
selon EN 12667 et EN 12664

Date : 23/11/2023  
Rapport n° : **RE0922FB-001** L2023-0154  
Institution d'essai : **ECOGRAPHITE**  
Essai de mesure : **essai de mesure de conductivité thermique Lambda-Meter EP202**  
Configuration d'équipement : **éprouvette Lambda-Meter EP202**  
Références normatives : **Essai de l'épaisseur selon norme EN 853**  
Opérateur : **Charles DE VEAUCE**

Adresse de l'approvateur : **ECOGRAPHITE**  
Origine : **Production fabricant exclusive pour SAS ECOGRAPHITE depuis 2020**  
Date de fabrication : **2020**  
Produit - Description : **Billes carbone spécifique expansé dans le cadre des directives SAS ECOGRAPHITE**

Préparation et Evolution de la masse essai : **le type de séchage le type de mesure**  
Taux d'humidité avant le mesure : **1000 %**  
Pression sur l'approvateur lors de la mes : **1000 Pa**



Messure 1 : 0158\_2023-11\_0158\_2023  
Temps d'essai : 10  
Diff. de temp. K : 10  
Lambda calculé : 28,27  
k en m².K/W : 1,5222

Messure 2 : 0158\_2023  
Temps d'essai : 20  
Diff. de temp. K : 10  
Lambda calculé : 28,28  
k en m².K/W : 1,5247

Polynôme de régression Lambda (T):  
 $y = f(T) = 0,1588 * T + 28,23$

Lambda 18 : 20,25 mW/m.K  
R 18 : 1,217 m².K/W  
T 18 : 0,1588 mW/m.K

V / RMI : SPA C. de Veauce  
N / RMI : ARC N° 2446

**EBPC ECOGRAPHITE CARBONE SAS**  
Charles DE VEAUCE  
N° 4 VEZUN  
03140 TARGET FRANCE

**RAPPORT D'ESSAI n° 2100307**  
Essai Réalisé : **Conductivité thermique - méthode du fil chaud parallèle**  
Document Normatif : **ISO 8894-2**  
Désignation de l'échantillon : **206540 20 litres de billes en graphite - ECOGRAPHITE**

**Valeurs expérimentales**  
Masse volumique apparente géométrique après étuvage à 40°C : **15 kg.m<sup>-3</sup>**

Température	K	Conductivité thermique	
		Valeurs mesurées	Moyenne
18	291	0,031 0,031 0,031	0,031

Essai réalisé le 09/04/2021  
Date de réception : 09/04/2021

Monsieur, le 09/04/2021  
Ce rapport comporte 1 page(s)

Le Responsable des Essais  
**Alexandre STUPFFLER**

**SAS ECOGRAPHITE® N° Siret 849290 622 APE 7219Z : adresse commerciale 120 route des Macarons 06560 Sophia-Antipolis** Tel Hotline 00 33 (0) 6 65 12 46 06, email [ecographite@live.fr](mailto:ecographite@live.fr) Site Web [www.ecographite.fr](http://www.ecographite.fr)  
janvier 24 **DOCUMENT A CONSERVER** avec copie de notre facture dans votre CIL conformément à l'Arrêté du 27 décembre 2022 relatif au carnet d'information du logement - Légifrance ([legifrance.gouv.fr](http://legifrance.gouv.fr))

**Fiche BAR EN 103 (\*) : visite technique préalable Vides sanitaires planchers bas ECOGRAPHITE (\*\*) conforme aux directives du ministère de la transition Ecologique et Solidaire du 10 decembre 2021 applicable à partir du 1er mai 22**

**La fiche de visite technique préalable a pour objectif de faire un état des lieux de la situation existante du chantier à exécuter conforme aux normes, Elle constitue l'élément central à partir duquel est réalisé les travaux. Elle est réalisée en double exemplaire dont un est conservé par l'entreprise et l'autre par le client.**

**IDENTIFICATION CHANTIER :** Nom.....Prénom : ..... Sté.....  
Téléphone : ..... Courriel .....  
Adresse du chantier..... Code postal : ..... Ville.....  
Propriétaire o Locataire                      Chauffage principal : Électricité  Combustible

**TYPOLOGIE CHANTIER ET DESCRIPTION DES TRAVAUX A REALISER Combles perdus**

Produit utilisé : ECOGRAPHITE

-Épaisseur isolant prévue :        mm

-Résistance thermique prévue : R =    m<sup>2</sup>.K/W Ou U=                      (1/R) cf. tableau

-Surface à isoler : ..... M2 (Au nu intérieur des murs extérieurs ou Épaisseur du mur comprise)

-Entourage trappe accès (minimum de 5 cm au-dessus de l'isolation) oui  non  Si oui dimensions en cm (L x l x h) : ..... cm

-Isolation de la trappe (avec un produit manufacturé = au R mis en place) Oui  non

-Isolation existante : oui  non  Si oui de quels types R correspondant=..... à ne pas prendre en compte dans le R exigible au titre du crédit d'impôts.

-Enlèvement isolation existante : Oui  non  à charge client

-Trappes de ventilation dimension (*surface maximum de 15 cm<sup>2</sup>/m<sup>2</sup> de surface*) et l'air transite au travers des billes, éventuellement avec brise vent.

-Pose des repères de boîtiers électriques noyés dans isolant : oui  non

-Pose des réglettes graduées d'épaisseur d'isolant : oui  non

Accès chantier PL : oui  non  Si oui, demande de stationnement à prévoir : oui  non

**INFORMATIONS ENTREPRISE D'ISOLATION**

Nom de l'entreprise :

.....RGE numéro

..... date

N° Assurance : ..... Réalisé(e) par : .....

DATE D'EXÉCUTION DE CHANTIER : .....

NOM ET SIGNATURE DU TECHNICIEN .....

NOM ET SIGNATURE DU CLIENT .....

COMMENTAIRES .....

.....

.....

**SAS ECOGRAPHITE® N° Siret 849290 622 APE 7219Z : *adresse commerciale 120 route des Macarons 06560***

***Sophia-Antipolis*** Tel Hotline 00 33 (0) 6 65 12 46 06, email [ecographite@live.fr](mailto:ecographite@live.fr) Site Web [www.ecographite.fr](http://www.ecographite.fr)

janvier 24 **DOCUMENT A CONSERVER** avec copie de notre facture dans votre CIL conformément à l'[Arrêté du 27 décembre 2022 relatif au carnet d'information du logement - Légifrance \(legifrance.gouv.fr\)](#)

**Fiche BAR EN 103 (\*) : FIN de chantier isolation des vides sanitaires et planchers bas isolant ECOGRAPHITE (\*) Conforme aux directives du ministère de la transition Ecologique et Solidaire du 10 décembre 2021 applicable à partir du 1er mai 22**

La fiche de fin de chantier a pour objectif de matérialiser la quantité d'isolant mis en place conformément aux normes, elle constitue l'élément central du marché entre le maître d'ouvrage et l'entreprise d'isolation. Cette fiche de déclaration de chantier est réalisée en trois exemplaires : Un exemplaire agrafé dans le vide sanitaire à un endroit facile d'accès accompagné de trois étiquettes des sacs utilisés ; Un exemplaire conservé par l'entreprise ayant réalisé l'isolation ; Un exemplaire adressé au maître d'ouvrage.

**IDENTIFICATION CHANTIER :** Nom.....Prénom : ..... Sté.....  
Téléphone : .....Courriel ..... Adresse du chantier.....  
Code postal : .....Ville.....  
Propriétaire o Locataire                                  Chauffage principal : Électricité  Combustible

**DESCRIPTION TRAVAUX :**  
-Isolation de vide sanitaire : par soufflage ou injection  par déversement   
-Isolation entre lambourdes ou augets de plancher bas oui  non   
-Nature des produits isolants : Carbone expansé.  
Marque et référence commerciale :  
ECOGRAPHITE Marquage CE  
-Surface isoler : .....m2 ( au nu intérieur des murs extérieurs,  épaisseur du mur comprise)  
-Code de fabrication sur les sacs : .....  
- Poids du sac :6-8 kg,  
-Isolation de la trappe (avec un produit manufacturé = au R mis en place) oui  non

**MISE EN ŒUVRE DE L'ISOLATION :**  
Épaisseur d'isolant installée en                  cm  
Coef R selon ISO 8894-2 :  
R Selon NF 12667 :  
  
- Classe de tassement de l'isolant : S1  
-Nombre de sacs de 500 litres utilisé : .....  
Volume correspondant.... /m2  
-Étiquette du marquage CE <sup>(1)</sup> agrafée au présent document, -Étiquette d'un des sacs utilisés agrafée dans le vide

-Type de l'éventuelle machine de soufflage :  
.....  
-Existence d'un espace technique : oui  non   
-Nombre de piges d'épaisseur d'isolant installées : .....  
Trappes de ventilation dimension (*surface maximum de 15 cm2/m2 de surface*) et l'air transit au travers des billes,

**INFORMATIONS ENTREPRISE RÉALISANT L'ISOLATION AYANT RÉALISÉ L'ISOLATION**  
Nom de l'entreprise : .....  
N° Assurance :  
N° RGE....                                  Date  
DATE D'EXÉCUTION DE CHANTIER : .....  
NOM ET SIGNATURE de l'entreprise  
.....  
NOM ET SIGNATURE DU CLIENT  
.....

**COMMENTAIRES :**  
.....

Fiches à joindre avec la copie de facture, la fiche technique de l'Ecographite à conserver et à fournir a tout diagnostiqueur de DPE conformément aux directives de l'arrêté du 10 décembre 2021

# MARQUAGE CE DECLARATION DE CONFORMITE

## DECLARATION DE CONFORMITE déclaratif conforme à la

### directive EN 13163 : 2008 Annexe ZA concernant les Matériaux d'isolation thermique des

parois opaques définies par la RE 2020, la loi POPE 2021 en France et SIA en Suisse pour la transition énergétique



#### Nom du Produit : ECOGRAPHITE®

- Masse volumique apparente 15-18 g/l ;
- Granulométrie G 1-5 mm, Forme : Polymorphe.  
Résistance thermique Minimales "R" Selon les exigences de l'annexe 7 du 39 ieme arrêté ministériel du 10 déc. 2021 applicable à partir du 1er mai 22
  - Planchers bas et VS  $R=3^* W / m^{\circ}C$  en 10 cm (100 l/m2),
  - Murs de façade  $R=3.7^* W / m^{\circ}C$  en 12.3 cm (123 l/m2),
  - Rampants sous toitures  $R=6^* W / m^{\circ}C$  en 20 cm (200 l/m2)
  - Planchers de combles perdus  $R=7^* W / m^{\circ}C$  en 24 cm (240 l/m2).(\* ) pour bénéficier des aides CEE
- Comportement au feu ininflammable selon norme NF P92-507 : M1 et selon norme européenne EN 13501-1+A1 : Euroclasse B1 S1d0 Certificat LNE n°23555
- Déphasage : 6 heures en 20 cm d'épaisseur,

#### Applications : isolation thermique par déversement, pulsion, injection

#### Nos contrôles portent sur :

- L'origine des produits : les produits d'origine font l'objet d'une FDES conforme au Programme INIES de déclaration environnementale et sanitaire Date de création : 02-11-2020 Date de fin de validité : 01-11-2025
- Granulométrie mesurée conformément à la norme EN 933-3: 1-5 mm
- Masse volumique en vrac avant et après ensachage conformément à la norme EN 1097-3 : inf a 16 g/l
- Pourcentage de particules concassées élastifiées 80%
- Équipement communs et étalonnage du volume des sacs plus ou moins 5% conformément à la norme EN 932-5

**Données environnementales : ECOGRAPHITE®** : 85 % d'air + 14 % de carbone et 1.2 % d'agent gonflant spécifiques spécifique HFO conférant une structure nid d'abeille hydrophobe. Exempt de PENTANE, CFC, de HCFC et HFC, dérivés de sels de Bore ou ignifugeant.

Biologiquement neutre , ne contiennent aucune substance appartenant à la liste déclarée REACH. Risques sur l'environnement : conforme aux directives EU 2003/11/C, 2000/53/EC, 2002/525/EC, 2000/95EC, 2002/95/EC, et suivantes, Energie grise, inférieure à 225 Kwh/m3

Le traitement des produits pour leur production, ensachage, puis leur utilisation ne comporte aucun traitement chimique ou adjonction de quelque ajout que ce soit.

Conforme au Plan National Santé-Environnement PNSE 4 (2020-2024)

Nous soussigné Charles de Veauce Directeur Général de la société BPC (Ecographite SAS), atteste par la présente que nos productions disposent d'un marquage CE conforme à la norme EN 13168 :2008 Annexe ZA, , et ainsi répondent aux exigences des directives européennes ainsi que RE 2020 en France et SIA en Suisse appliqués aux produits pour l'isolation thermique des bâtiments.

A Target

Ce 1<sup>er</sup> decembre 23

Charles de Veauce

Directeur SAS EBPC



**R & D : SAS ECOGRAPHITE® N° Siret 849290 622 APE 7219Z** : Tel Hotline 00 33 (0) 6 65 12 46 06, email [ecographite@live.fr](mailto:ecographite@live.fr) Site Web [www.ecographite.fr](http://www.ecographite.fr) Référence du document sept 22

**DOCUMENT A CONSERVER AVEC COPIE DE LA FACTURE et ETIQUETTE SACS SANS LIMITE DE TEMPS POUR TOUTE DPE ENERGETIQUE ULTERIEUR**