

OUATE DE CELLULOSE



bien-être  
sain  
économique  
confort  
naturel  
recyclé  
protecteur  
isolant  
durable



Nouvelles responsabilités pour la terre

Participer à la préservation de notre planète  
en s'affirmant comme un acteur majeur  
de l'ico-construction, tel est  
l'objectif de No Gaia.

Olivier Legrand  
Président de No Gaia.



**confort**

isolant

**naturel**  
durable

économique



## NRGAÏA : NATURELLEMENT ENGAGÉ



Face au défi majeur du changement climatique, la France, en ratifiant le protocole de Kyoto, s'est engagée à diminuer ses émissions de gaz à effet de serre. Nous n'en sommes pas toujours conscients mais c'est le bâtiment qui est le plus gros consommateur d'énergie, loin devant le transport, l'industrie ou l'agriculture. Il concentre plus de 40 % des consommations énergétiques et près de 25 % des rejets de CO<sup>2</sup> dans l'atmosphère.

Devant l'urgence, nous avons choisi, avec Sandrine Hyvernaud, de mener des recherches autour des matériaux d'isolation, essentiels pour garantir la performance énergétique des bâtiments. Nous avons ainsi installé en 2007 notre bureau d'études sur le campus de l'Ecole Nationale Supérieure des Technologies et Industries du Bois (ENSTIB) à Epinal.

Dans la perspective de développer une activité industrielle de production d'éco-matériaux, nous avons orienté nos recherches vers les isolants d'origine végétale. Parmi eux, la ouate de cellulose s'est révélée particulièrement intéressante. Issue du recyclage, disponible en grande quantité, elle se distingue par son énergie grise extrêmement faible et ses performances thermiques élevées.

Au terme de plusieurs années d'études, la production de ouate de cellulose a démarré en février 2010. Au cœur de la « Green Valley » vosgienne, NrGaïa a tissé un vaste réseau de professionnels aux compétences variées pour assurer un très haut niveau de qualité.

*« A partir d'une idée née à l'Enstib, nous avons su mobiliser les forces pour produire en masse des isolants performants à très faible énergie grise. NrGaïa est la démonstration que tous ensemble, chercheurs, universitaires, industriels, institutionnels, nous sommes capables de trouver des solutions simples contre le dérèglement climatique. »*

Pascal Triboulot, directeur de l'ENSTIB



bien-être

recyclé  
protecteur

sain

 **NrGaïa**  
isolants base végétale

## LA VALEUR AJOUTÉE DE NRG AÏA

Un outil technologique performant.

Une capacité de production importante au sein de la plus grande unité européenne de production de papier.

Une cellule logistique assurant une grande réactivité et une livraison de qualité.

Une ouate de cellulose de fabrication française.

La gestion d'un réseau national de poseurs qualifiés.

L'assistance technique aux chantiers.

La publication d'ouvrages spécialisés (« L'isolation en ouate de cellulose », Pascal Triboulot, Eric Mougel et Jonathan Brilland).



## LA OUATE DE CELLULOSE, L'ISOLANT VÉGÉTAL DE DEMAIN



### FABRICATION

La ouate de cellulose est un matériau appartenant à la famille des isolants à base végétale (IBV). Elle est obtenue par le recyclage de la cellulose.

Les papiers sont triés, puis découpés grossièrement par une broyeuse. Des additifs sont ensuite ajoutés pour faire de la ouate de cellulose un produit ignifuge et imputrescible. Une seconde broyeuse va permettre de donner à l'isolant son aspect de fibres floconnées et de bien fixer les additifs.

### CONDITIONNEMENT & TRANSPORT

La ouate de cellulose est compressée pour réduire les coûts de transport. Conditionné par sacs de 12 kg (60 X 40 X 30 cm), mis sur palettes en bois (100 X 120 cm, 40 sacs par palette, 26 palettes par camion), le matériau est stocké dans un endroit sec, avant son expédition par camions ou trains.

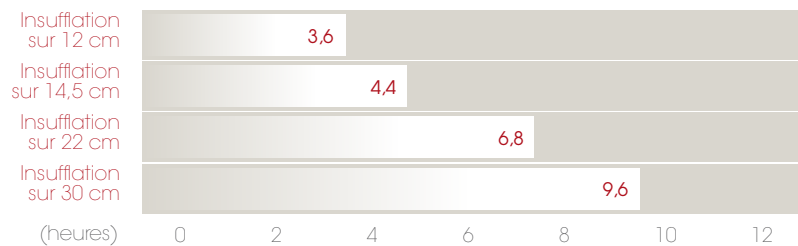
### CERTIFICATION

Avis technique européen n°ETA 10/0384, pour les combles, rampants et murs.  
Avis technique CSTB n°20/10-200.

### DÉPHASAGE DE LA OUATE DE CELLULOSE SOUFFLÉE



### DÉPHASAGE DE LA OUATE DE CELLULOSE INSUFFLÉE



Comparativement, le déphasage pour une épaisseur de 300 mm de la ouate de cellulose (30kg/m<sup>3</sup>) prend 8h contre 4h pour d'autres isolants non IBV (18 kg/m<sup>3</sup>)

Source : Campus Fibre / Green Valley



## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

### ABAQUE SOUFFLAGE

Épaisseur après tassement de 20% (cm)	20	24	28	32	36
Résistance thermique ( $m^2 \cdot K/W$ )	5	6	7	8	9
Pouvoir couvrant ( $kg/m^2$ ) pour une masse volumique de $33kg/m^3$	7,9	9,5	11,8	12,7	14,3
Déphasage (heures)	5,6	6,7	7,8	8,9	10,0
Nombre de sacs pour isoler $10 m^2$	7	8	9	11	12
Nombre de sacs pour isoler $20 m^2$	13	16	18	21	24
Nombre de sacs pour isoler $50 m^2$	33	40	46	53	59
Nombre de sacs pour isoler $100 m^2$	66	79	92	106	119

### ABAQUE INSUFFLATION

	Plancher	Mur	Mur	Mur	Mur
Épaisseur (cm)	20	12	14,5	22	30
Résistance thermique ( $m^2 \cdot K/W$ )	4,7	2,8	3,5	5,2	7,1
Masse volumique ( $kg/m^3$ )	46	50	52	54	58
Pouvoir couvrant ( $kg/m^2$ )	9,2	6	7,5	11,9	17,4
Déphasage (heures)	5,7	3,6	4,4	6,8	9,6
Nombre de sacs pour isoler $10 m^2$	8	5	6	10	15
Nombre de sacs pour isoler $20 m^2$	15	10	13	20	29
Nombre de sacs pour isoler $50 m^2$	38	25	31	50	73
Nombre de sacs pour isoler $100 m^2$	77	50	63	99	145

- Conductivité thermique :  $0,040 W/m \cdot ^\circ C^{(1)}$
- Résistance thermique (210 mm) :  $5 m^2 \cdot ^\circ C/W$
- Capacité thermique :  $2000 J/kg/^\circ C$
- Masse volumique en soufflage : de 30 à  $40 kg/m^3$

- Masse volumique en insufflation : de 45 à  $70 kg/m^3$
- Masse volumique en flocage : de 40 à  $50 kg/m^3$
- Taux d'humidité :  $< 10 \%$
- Classement au feu : M1<sup>(2)</sup>

(1) Conductivité thermique mesurée à l'état sec selon la norme EN 12667.

(2) Déterminé d'après la norme EN 13501-1 et selon les règles de mise en œuvre définies selon les DTUs en vigueur avec parement de panneaux plâtre de densité  $870 kg/m^3$  et d'épaisseur 11 mm.

bien-être

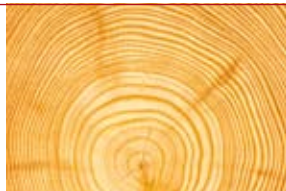
recyclé  
protecteur

sain

 **NrCaia**  
isolants base végétale



## DES QUALITÉS EXCEPTIONNELLES



Parmi les matériaux d'isolation naturels, la ouate de cellulose représente un excellent rapport qualité/prix. Isolant éco-responsable et durable, elle possède de nombreux avantages.

### UNE ISOLATION THERMIQUE PERFORMANTE.

Les fibres très denses de la ouate de cellulose permettent au matériau de combler la moindre fissure, garantissant l'homogénéité de l'isolation. Cette absence de pont thermique limite considérablement les déperditions énergétiques, un avantage que vient renforcer la grande étanchéité à l'air du matériau.

L'isolation par ouate de cellulose apporte également un grand confort en été. Son déphasage thermique (le temps que met la chaleur à pénétrer à l'intérieur du bâtiment) est en effet bien supérieur à la laine de verre. Il peut atteindre 8 heures, ne laissant entrer les températures les plus élevées qu'en fin de journée.

### UN RÉGULATEUR D'HUMIDITÉ IMPORTANT

La ouate de cellulose peut stocker jusqu'à 30 % d'humidité par rapport à son poids, sans que ses performances d'isolation thermique et phonique ne soient dégradées. Matériau extrêmement stable, elle ne risque pas non plus de pourrir.

### UNE INSONORISATION EFFICACE

Particulièrement adaptée pour lutter contre les nuisances sonores, la ouate de cellulose apporte un grand confort acoustique. Elle permet de réduire de manière significative les bruits aériens et d'impact, qu'ils proviennent de l'intérieur du logement, du voisinage ou encore du trafic routier.

### UNE RÉSISTANCE AU FEU

En cas d'incendie, les additifs ajoutés à la ouate de cellulose empêchent la propagation du feu en dégageant des molécules d'eau. Une couche de charbon se forme à la surface du matériau. Aucune flamme n'apparaît. La ouate de cellulose ne se liquéfie pas. Le dégagement de fumées est limité et il n'y a aucune émission de gaz toxique. La ouate de cellulose est classée C-s2-d0 selon la norme de comportement au feu NF EN 13501-1.

### UN MATÉRIAU IMPUTRESCIBLE

Les additifs rendent la ouate de cellulose totalement imputrescible. Le matériau est résistant aux bactéries et aux champignons. Il repousse les insectes et les rongeurs.

### UN PRODUIT SAIN

Qualifiée d'inoffensive, la ouate de cellulose n'est pas constituée d'éléments nocifs pour la santé. Elle ne provoque pas d'irritation pour la peau ou les voies respiratoires. Issue du papier recyclé, elle n'est pas non plus émettrice de composés organiques volatiles (COV), de formaldéhyde ou de métaux lourds. Lors de sa pose, le port d'un simple masque est recommandé pour éviter d'ingérer des poussières.

### UN ISOLANT ÉCO-RESPONSABLE

Issue du recyclage d'une matière première renouvelable, la ouate de cellulose contribue à la protection de l'environnement. Ses performances thermiques réduisent les consommations énergétiques. L'énergie nécessaire à sa fabrication est la plus faible avec le chenevotte et la paille : 6 kWh/m<sup>3</sup>.

confort

isolant naturel durable

économique





## DES SOLUTIONS TECHNIQUES ADAPTÉES

Qu'il s'agisse d'une rénovation ou d'une nouvelle construction, réaliser l'isolation d'un bâtiment avec de la ouate de cellulose permet d'utiliser un matériau unique, d'application rapide et ne nécessitant aucune découpe ou joint. La qualité du matériau et la pose effectuée par des professionnels qualifiés empêchent les déperditions de chaleur en assurant une totale étanchéité des installations. Différentes techniques de mise en œuvre sont employées en fonction des éléments à isoler : combles, plafonds, planchers, murs...

### L'ÉPANDAGE À L'AIR LIBRE OU SOUFFLAGE

Réalisée en soufflant les fibres à sec sur des surfaces horizontales ouvertes, à l'aide d'une souffleuse-cardeuse, cette technique est principalement utilisée pour l'isolation des combles non habitables et des planchers. Pour anticiper le tassement naturel, l'applicateur souffle 20 % d'épaisseur supplémentaire.

### L'INJECTION OU INSUFFLATION

La ouate de cellulose est injectée sous pression et à sec sur des surfaces horizontales ou verticales fermées, comme des planchers, des murs ou des cloisons. Dégageant peu de poussières, cette isolation sans tassement est mise en œuvre avec un tuyau ou une buse rotative.

### LE FLOCAGE OU PROJECTION HUMIDE

Les fibres humidifiées sont projetées sur des parois verticales ou horizontales ouvertes. Cette technique est particulièrement intéressante pour obtenir une isolation phonique performante. Sans tassement, le matériau est recouvert d'un frein-vapeur après quelques jours de séchage.



bien-être

recyclé  
protecteur

sain

  
**NrGaïa**  
isolants base végétale



Nouvelles r esponsabilités pour la terre

16 rue de la May  
88200 Saint-Étienne-lès-Remiront  
tél. : 03 29 22 95 26 - fax : 03 29 22 95 27  
mail : [contact@nrgaia.eu](mailto:contact@nrgaia.eu) - [www.nrgaia.eu](http://www.nrgaia.eu)

VOTRE CONTACT

