



## CARACTÉRISTIQUES DU PRODUIT



### 1. APPELLATION COMMERCIALE

Icynene® et The Icynene Insulation System® sont des marques de commerce déposées du produit isolant à base de polyicynene fabriqué par Icynene Inc. L'expansion à l'air libre de la préparation à vaporiser Icynene® produit un matériau à alvéoles ouverts d'une densité de ½ lb.

### 2. FABRICANT

Icynene® est fabriqué au moment de son application sur le site de construction en mélangeant des composantes liquides préparées par Icynene Inc. Des installateurs indépendants, agréés par Icynene, se chargent de la préparation et de l'application du produit.

### 3. DESCRIPTION DU PRODUIT

Icynene® est un produit « 3 en 1 » qui simultanément assure l'isolation thermique et acoustique et l'étanchéité à l'air du bâtiment. Les performances de ce matériau sont exceptionnelles car son application directement sur le chantier est faite « sur mesure » contrairement aux isolants fabriqués en usine. Icynene® est un pare-vent « poreux » efficace dont l'élasticité permet de suivre les mouvements du bâtiment ce qui permet de conserver l'étanchéité des joints et donc d'éviter un gaspillage d'énergie résultant des fuites d'air, et ce pendant toute la durée de vie du bâtiment; la circulation d'air par convection à l'intérieur des cavités est presque entièrement éliminée, ce qui assure une répartition plus uniforme des températures dans l'ensemble du bâtiment. Il en résulte une construction de qualité supérieure, plus confortable et moins coûteuse à chauffer et à refroidir. Les économies d'énergie varient selon la conception du bâtiment, son emplacement, etc.

On applique Icynene® en projetant les composants liquides contre un mur ouvert, dans un vide sanitaire ou sur un plafond. Dès la projection, le produit augmente de volume de 100:1 en quelques secondes à peine, formant une couche de mousse souple qui renferme des millions d'alvéoles minuscules remplies d'air. Les cavités, les aspérités et les passages de gaines et de conduits du bâtiment sont bouchés pour assurer une excellente étanchéité à l'air. La mousse adhère à pratiquement toutes les surfaces. L'excédant de matériau est facile à couper et à nettoyer, laissant une surface prête pour la pose de cloisons sèches ou autre finition.

### 4. DONNÉES TECHNIQUES

(Établies à partir d'échantillons du noyau de mousse)

#### Performances thermiques

Résistance thermique R/ po (R<sub>SI</sub> / 25 mm) (ASTM C518) :



$R_{3,6} \text{ h} \cdot \text{pi}^2 \cdot ^\circ\text{F}/\text{BTU}$

$R_{SI} 0,62 \text{ m}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{W}$

Contribution moyenne au pouvoir isolant d'une cloison à colombage :

$2 \text{ po} \times 4 \text{ po} = R13$

$2 \text{ po} \times 6 \text{ po} = R20$

Icynene Insulation System® est plus efficace que les matériaux isolants perméables qui ont un coefficient de résistance thermique (R) semblable, car Icynene® est à l'épreuve de la dégradation du coefficient de résistance thermique due au vieillissement, au vent, au tassage, à la convection et de l'infiltration d'air. En outre, le produit est peu sensible aux problèmes liés à l'humidité, celle-ci ne pénétrant pas à l'intérieur de ses alvéoles. Une FICHE TECHNIQUE sur le coefficient de résistance thermique (R) est disponible sur demande.

### **Perméabilité/étanchéité à l'air et au vent**

Icynene Insulation System® remplit les cavités de toutes formes et adhère à tous les matériaux, de manière à créer des assemblages très peu perméables à l'air. Aucune protection supplémentaire (intérieure ou extérieure) n'est requise contre l'infiltration d'air.

Perméabilité à l'air du noyau de mousse (ASTM E283) :

$0,0049 \text{ l/s} \cdot \text{m}^2 \text{ à } 75 \text{ Pa} - 5,25 \text{ po}$

$0,0080 \text{ l/s} \cdot \text{m}^2 \text{ à } 75 \text{ Pa} - 3,25 \text{ po}$

Note : Dans tous les bâtiments, on doit assurer une ventilation contrôlée ou un apport d'air suffisants afin d'optimiser la qualité de l'air intérieur. Voir les consignes ASHRAE.

### **Perméabilité à la vapeur d'eau**

Icynene® est un matériau perméable à la vapeur d'eau, qui permet à l'humidité présente dans la structure de se dissiper par diffusion. Icynene® n'emprisonne pas l'humidité dans les matériaux sur lesquels il est appliqué.

Propriétés de transfert de la vapeur d'eau (ASTM E96) :

$16 \text{ permes } 941 \text{ ng}/(\text{Pa} \cdot \text{s} \cdot \text{m}^2) - \text{épaisseur de } 3 \text{ po (76 mm)}$

$10 \text{ permes } 565 \text{ ng}/(\text{Pa} \cdot \text{s} \cdot \text{m}^2) - \text{épaisseur de } 5 \text{ po (76 mm)}$

Étant donné la faible perméabilité à l'air d'Icynene®, la mousse n'est pas susceptible de prendre l'humidité par infiltration d'air humide. La modélisation mathématique du transfert d'humidité dans les murs, au moyen du logiciel MOIST mis au point par Doug Burch du National Institute of Standards and Technology (NIST), indique qu'un degré de perméabilité de 1,0 perme n'est pas requis si un bâtiment est isolé par Icynene®, sauf dans les climats plus froids que celui de Madison au Wisconsin /USA (7 500 degrés-jours de chauffe). Cette conclusion est approximativement similaire à celles d'autres modèles mathématiques de transfert d'humidité dans l'enveloppe des bâtiments, mis au point au Canada. Si un pare-vapeur est requis, l'application d'une peinture peu perméable à la vapeur suffit.



### Absorption d'eau

Icynene® est un matériau hydrophobe non capillaire; il ne peut pas s'humidifier par capillarité et il est hydrofuge. On peut injecter de l'eau dans la mousse sous pression, car elle est poreuse. L'eau s'échappera sous l'effet de la gravité, plutôt que de se déplacer horizontalement ou verticalement dans la mousse. Une fois sèche, la mousse Icynene® récupère entièrement ses performances thermiques.

### Caractéristiques acoustiques

Performances d'une cloison à colombage de 2 po × 4 po :

Indice de transmission du son (ITS) – 37

Fréquence (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000
ASTM E90	19	30	31	42	38	46

Coefficient de réduction du bruit – 70

Fréquence (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000
ASTM C423	0,11	0,43	0,89	0,72	0,71	0,67

Les performances acoustiques d'Icynene® sont en fait supérieures à celles figurant dans les rapports d'essais si l'on tient compte de la capacité du produit à empêcher les fuites d'air.

### Combustibilité

Icynene® est consumé par le feu, mais n'entretient pas les flammes une fois que leur source est éliminée. Sa combustion laisse un résidu charbonneux. Ce matériau ne fond pas et ne s'égoutte pas. La mousse doit être appliquée conformément aux codes du bâtiment en vigueur.

#### Caractéristiques (États-Unis)

Propriétés de combustion en surface d'Icynene® (ASTM E84) :

Propagation de flamme	< 20
Dégagement de fumée	< 400
Alimentation du feu	0

Indice limite d'oxygène (ASTM D2863) 23 %

Toxicité des gaz d'incendie (État de New York) CL<sub>50</sub> – 12

#### Caractéristiques (Canada)

Essai en élévation CAN4-S102 FSC3

Propagation de flamme	510 à 530
Dégagement de fumée	95 à 150

### Marquage CE

Les tests correspondant au marquage CE ont été réalisés avec succès en décembre 2006. L'obtention du dossier de marquage pour la France est en cours (attendu pour mars 2007).



### **Câblage électrique**

La compatibilité de Icynene® avec les câbles électriques d'habitation de types 14/3 et 12/2 (122 °F/50 °C max.) a été évaluée. Le matériau est chimiquement compatible avec tous les types de gaines de fil électrique.

Note : Pour l'isolation des câbles, interrupteurs et gaines, voir le code électrique localement en vigueur.

### **Corrosion**

Icynene® n'a causé aucune corrosion au contact de l'acier lors d'essais dans une humidité relative de 85 %.

### **Multiplication des bactéries ou des moisissures et valeur nutritive du produit**

Des tests indépendants réalisés par « Texas Tech University » confirment qu'Icynene® n'est pas un aliment pour les moisissures. De surcroît, en tant que pare-vent, Icynene® diminue l'apport aérien d'humidité, d'aliments et de spores de moisissures dans l'enveloppe du bâtiment. La mousse Icynene® n'a également aucune valeur nutritive pour les insectes et pour les rongeurs.

### **Environnement, santé et sécurité**

Icynene® ne contient ni formaldéhyde, ni composés organiques volatils (COV). Des experts gouvernementaux et du secteur privé ont étudié en détail les émissions de la mousse Icynene®. Les émissions de COV sont inférieures à 1/100<sup>e</sup> du seuil acceptable de concentration sécuritaire, quelques heures après l'application du produit. On recommande aux personnes très sensibles d'attendre au moins 24 h avant d'occuper les lieux.

Ce produit n'est pas destiné à l'usage en extérieur. Son installation est interdite à moins de 50 mm d'une source de chaleur dont la température dépasse 93 °C.

## **5. INSTALLATION**

Icynene Insulation System® doit être posé par un membre du réseau d'installateurs agréés, ayant reçu la formation requise pour appliquer Icynene®. L'installation ne dépend en général pas des conditions ambiantes. Le produit peut être appliqué par temps chaud, humide ou très froid. Il n'est en général pas nécessaire de préparer la surface à isoler. La formation de mousse cesse au bout de quelques minutes.

## **9. RÉFÉRENCES**

Toutes les propriétés physiques du matériau ont été établies par l'entremise de tests réalisés par des organismes indépendants agréés. Icynene Inc. se réserve le droit de modifier les spécifications du produit pour rehausser sa qualité ou améliorer ses caractéristiques. Veuillez vous assurer d'utiliser des données techniques à jour.



---

## 10. CONDITIONNEMENT ET ENTREPOSAGE

Conditionnement	– Fûts en acier à ouverture totale de 55 gallons US
Composant ‘A’	– 550 lb par fût
Base Seal®	– Polyisocyanate MDI
Composant ‘B’	– 500 lb par fût
Gold Seal®	– Résine

### Entreposage

Le composant ‘A’ craint le gel.

Le composant ‘B’ ne craint pas le gel mais craint toute surchauffe (49 °C) ou stockage prolongé à une température supérieure à 38 °C. Le composant ‘B’ se sépare avec le temps et doit être mélangé à fond avant l’usage.

Produit fabriqué au Canada