

Procédé de traitement

BORAFLAME™ est un procédé qui rend le bois difficilement inflammable. C'est par une technologie d'imprégnation par immersion et diffusion à haute température dans une solution aqueuse contenant du borate de sodium, un agent de préservation du bois reconnu et à très faible toxicité, que Boralife parvient de manière efficace à traiter le bois contre le feu (ralentissement de la propagation de la flamme et de l'émission de fumée).

Le borate de sodium se diffuse naturellement à travers le bois en utilisant l'eau présente dans les cellules du bois ayant diverses teneurs en humidité. Notre procédé tire pleinement parti de ce processus, en minimisant l'absorption d'une plus grande quantité d'eau externe ce qui évite l'évaporation de l'eau excédentaire par séchage au four du produit final. Notre procédé utilise du bois séché et classé comme intrant.

Rétention du borate

Le bois traité répond aux exigences de la norme U1-24 de l'American Wood Protection Association (AWPA) ; approuvé pour les catégories d'utilisation UC1 hors sol, construction intérieure sèche et UC2 hors sol, construction intérieure humide.

Ces catégories d'utilisation définissent le degré de risque de biodégradation associé à chaque catégorie et les attentes en matière de durée de vie des produits et des conditions d'exposition spécifiques. Tant que les conditions d'exposition sont maintenues, la durée de vie prévue n'est pas limitée.

Pour la combinaison d'espèces de bois NLGA S-P-F, la rétention de borate dépasse 4,5 kg/m³ (0,28 pfc) (B₂O₃), comme spécifié par la norme U1-24 de l'AWPA pour l'exposition dans les zones soumises à l'activité souterraine des termites de Formose.



EPD #9002-0081

Bois traité (Fire-Retardant-Treated) pour usage intérieur

Technologies Boralife Inc., a reçu la confirmation de ICC Evaluation Service, LLC (ICC-ES), que le bois traité ignifuge BORAFLAME™ est conforme aux dispositions des codes énumérés ci-dessous.

Le rapport d'évaluation ICC-ES ESR-4156 officialise l'efficacité de notre procédé et donne des balises aux responsables devant approuver l'utilisation de BORAFLAME™ pour des secteurs couverts par ces codes. Le rapport d'évaluation est disponible en ligne à l'adresse suivante : [ESR-4156 - ICC Evaluation Service, LLC \(ICC-ES\)](#)

BORAFLAME™ est conforme aux dispositions des codes suivants :

- 2018 and 2015 International Residential Code® (IRC) ;
- 2020 City of Los Angeles Building Code (LABC) ;
- 2020 City of Los Angeles Residential Code (LSRC) ;
- 2019 California Building Code (CBC) ;
- 2019 California Residential Code (CRC) ;
- 2020 and 2017 Florida Building Code – Building ;
- 2020 and 2017 Florida Building Code – Residential.

Les caractéristiques de combustion de surface du bois traité

BORAFLAME™ sont conformes aux normes suivantes :

- ASTM E84 : procédure de test standard pour les caractéristiques de combustion de surface des matériaux de construction.

Indice de propagation de la flamme : 25 ou moins. Indice de fumée : 450 ou moins.

- ASTM E2768 : procédure de test standard pour les caractéristiques de combustion de surface(en durée prolongée) des matériaux de combustion.

Aucun signe de combustion progressive significative lorsque l'essai est poursuivi pendant une période supplémentaire de 20 minutes. Le front de flamme ne doit pas progresser de plus de 10 pieds (3 200 mm) au-delà de l'axe des brûleurs, et ce, à tout moment pendant l'essai.

Essences

Regroupement: EPS, épinette, pin, sapin (Spruce-Pine-Fir) (NLGA S-P-F).



ICC Evaluation Service, LLC

icc-es.org

ICC-ES Evaluation Report: ESR-4156

Propriétés mécaniques

Le bois traité BORAFLAME™ est principalement composé de bois de sapin baumier et d'épinette de l'Est. Toutes nos essences sont classées selon les règles normalisées de la NLGA pour le bois d'œuvre canadien et ce, conformément aux dispositions de la norme PS20 et/ou de la norme CSA O141, communément appelées bois ALS et/ou CLS. Notre bois traité est produit et distribué selon la combinaison d'espèces EPS (épinette-pin-sapin) de la NLGA (S-P-F).

Les valeurs de conception pour la combinaison d'espèces de EPS et la classe dédiée au Canada se retrouvent dans la version actuelle de la norme CSA O86, *Engineering Design in Wood*. Les valeurs de conception pour les États-Unis apparaissent dans la version actuelle de la norme *National Design Specification® for Wood Construction*. Les valeurs de conception existent également pour une utilisation dans l'UE dans l'édition actuelle de la norme *EN 1912 Classes de résistance du bois de construction - Attribution des qualités visuelles et des essences*.

Comme l'exigent les diverses normes de conception, le bois traité BORAFLAME™ a été évalué selon les critères normatifs suivants afin de confirmer ses propriétés :

- ASTM D5664-17 – *Méthode de test standard pour l'évaluation des effets des traitements ignifuges et des températures élevées sur les propriétés de résistance du bois traité.*
- ASTM D6841-16 – *Pratique standard servant au calcul des facteurs d'ajustement de la valeur de conception pour le bois traité ignifuge (FRT).*

	Zone 1a	Zone 1b	Zone 2
Flexion F_b	0,94	0,94	0,94
Flexion MOE	0,98	0,98	0,98
Tension parallèle au grain F_t	0,78	0,89	0,98
Compression parallèle au grain $F_{c//}$	0,78	0,89	0,98
Cisaillement parallèle au grain F_v	0,78	0,89	0,92
Compression perpendiculaire au grain $F_{c\perp}$	0,95	0,95	0,95
Connexions	0,78	0,89	0,90

Zone 1 : lorsque la charge minimale appliquée au toit ou la charge de neige au sol est $\leq 20 \text{ lb/pi}^2$ (960 Pa).

Zone 1a : sud-ouest de l'Arizona et sud-est du Nevada (zone délimitée par Las Vegas, Yuma, Phoenix et Tucson).

Zone 1b : toutes les autres zones de la qualification.

Zone 2 : lorsque la charge maximale de neige au sol est $> 20 \text{ lb/pi}^2$ (960 Pa).

Propriétés Hygroscopiques

Procédure de test: ASTM D3201

Les propriétés hygroscopiques sont conformes aux critères AWPA U1-24 (produits intérieurs de type A haute température (HT)).

Équilibre de la teneur en humidité $\leq 28\%$.

Teneur en humidité

La teneur en humidité du produit final est inférieure à 19 % (pourcentage en poids).

Corrosivité

Non corrosif. Peut être assemblé avec du matériel de connexion standard.

Emballage

Paquet de bois emballé dans une toile imperméable

Marquage

Marquage typique imprimé sur chaque madrier:



Conditions d'utilisation

1. Tous les calculs de résistance et de rigidité doivent être soumis aux facteurs d'ajustement de la valeur nominale de traitement indiqués dans le tableau 1 de cette fiche technique.
2. Les facteurs d'ajustement de la valeur de conception du traitement du tableau 1 doivent être appliqués de manière cumulative avec tous les autres facteurs d'ajustement applicables de la NDS, y compris le facteur de température de la NDS.
3. Les facteurs d'ajustement de la valeur de conception indiqués dans la présente fiche technique doivent être utilisés uniquement pour le bois de dimensions non incisées des essences du regroupement épinette-pin-sapin (EPS).
4. Le bois traité BORAFLAME™ ne doit pas être installé dans un environnement où il sera exposé en permanence aux précipitations, au mouillage direct ou à la condensation régulière.
5. Le bois traité BORAFLAME™ ne doit pas être utilisé en contact avec le sol.
6. Le bois traité BORAFLAME™ ne doit pas être coupé longitudinalement ou fraisé: cela modifierait les caractéristiques de combustion de surface et invaliderait sa classification quant à la propagation de la flamme. Des coupes d'extrémité, des trous, des joints composés de languettes et de rainures, des écharpes en biseau et du recouvrement peuvent être réalisés.
7. Le bois traité BORAFLAME™ doit être utilisé que dans les zones (y compris les greniers) où le bois est exposé à des températures de 150 °F (66 °C) ou moins.
8. Les facteurs d'ajustement de la valeur de conception du traitement du tableau 1 sont applicables à des températures élevées résultant de conditions climatiques cycliques. Ils ne s'appliquent pas à des températures élevées continues résultant d'un procédé de fabrication ou de d'autres procédés. De telles conditions ne relèvent pas du champ d'application de la présente fiche technique.
9. Le bois traité BORAFLAME™ doit être gardé au sec pendant l'entreposage. L'exposition aux précipitations doit être évitée. Les paquets doivent rester couverts et les matériaux doivent être surélevés pour éviter tout contact avec le sol.
10. L'exposition aux précipitations lors de l'installation doit être évitée autant que possible. Le bois traité BORAFLAME™ doit être recouvert et protégé des précipitations dès que possible. Une exposition limitée sans protection pendant la construction peut être tolérée, mais si le matériau devient humide, il doit être remplacé ou laissé sécher à une teneur en humidité de 19 % ou moins, avant d'être recouvert ou fermé par des panneaux muraux ou d'autres matériaux de construction. Le traitement est permanent pour toute la durée de vie de la structure à condition que le bois soit utilisé dans des conditions sèches.

Technologies Boralife Inc.

boralife.ca info@boralife.ca

Usine de traitement:

600, rue Cormier
Sorel-Tracy (Québec)
J3R 5S2 Canada

Canadian Patent: CA 2 948 194
U.S. Patent: 10,933,555