

OSB

Rendement calculé®



**LES PANNEAUX OSB DANS
LA CONSTRUCTION À OSSATURE DE
BOIS**

ÉDITION 2000



Association du panneau structural
Représentant l'industrie de l'OSB

AU SUJET DU PRÉSENT MANUEL

Ce manuel a été conçu pour mettre à la disposition du concepteur, du prescripteur, du constructeur et de l'acheteur de maison, une source d'informations aussi complète que possible relativement à la prescription et à l'utilisation du panneau de lamelles orientées (OSB). Cette dixième édition a été complètement refondue pour tenir compte des changements récents apportés aux codes, des nouvelles normes, des nouvelles informations et des nouveaux produits. Elle tient également compte de la croissance de l'Association du panneau structural (APS) comme principal porte-parole de l'industrie de l'OSB.

DÉNI DE RESPONSABILITÉ

Aucun effort n'a été ménagé pour assurer que les informations présentées ici soient aussi correctes et complètes que possible. Cependant, l'Association du panneau structural décline toute responsabilité pour les erreurs et les omissions dans cette publication, pour les concepts ou les devis qui s'en seraient inspirés. C'est au prescripteur et/ou à l'utilisateur qu'il incombe d'obtenir les approbations et les inspections exigées par les autorités du bâtiment locales.

REMERCIEMENTS

L'APS a engagé ses ressources et retenu les services de Quaile Engineering Ltd. et de Promotion Studio Limited. Nous aimerions également souligner la contribution de plusieurs réviseurs de l'industrie qui ont assuré la complétude du présent manuel. Les photos de la couverture sont la courtoisie de Cloverdale Truss Co. Ltd. (Surrey, C-B) et de Weyerhaeuser Canada Ltd. (Edmonton, Alberta).

© Copyright 2000 Association du panneau structural

TM422 F

02M0800

ISBN 1-896479-04-9

Imprimé au Canada

OSB Rendement calculé™

**Les panneaux OSB dans
la construction à ossature de bois**

Édition 2000



Association du panneau structural
Représentant l'industrie de l'OSB

TABLE DES MATIÈRES

1.0	Introduction	
1.1	Panneau de lamelles orientées	1
1.2	Programme de recherche de l'APS	1
2.0	Processus de fabrication	
2.1	Étapes de base	2
2.2	Rendement calculé™	2
2.3	Assurance de la qualité	2
2.4	OSB et environnement	3
3.0	Produits OSB	
3.1	Formats de panneaux	4
3.2	OSB conforme à CSA O325.0	4
3.3	OSB conforme à CSA O437.0	4
3.4	Norme US PS 2-92	5
3.5	Marquage des panneaux	5
4.0	Propriétés	
4.1	Physiques et mécaniques	6
4.2	Autres propriétés	8
5.0	Constructions résidentielles et commerciales de faible hauteur	
5.1	Revêtement de plancher	10
5.1.1	Fixation du revêtement de plancher	11
5.1.2	Revêtement de sol	14
5.1.3	Chape de béton	14
5.1.4	Parquets de bois franc	14
5.1.5	Carreaux de céramique	15
5.1.6	Vibration des planchers	15
5.2	Sous-finition de plancher	16
5.3	Revêtement de toit	17
5.3.1	Ventilation des combles et des entretoits	18
5.3.2	Prévention de la formation de digues de glace	18
5.3.3	Soulèvement des fermes	18
5.4	Revêtement mural	19
5.5	Parement extérieur	20
5.6	Humidité pendant la construction	21
5.7	Exécution des détails et règles de l'art de la construction	21
5.8	Expédition, manutention et remisage	21
6.0	Autres utilisations de l'OSB	
6.1	Panneaux structuraux isolants	22
6.2	Solives de bois en I	22
6.2.1	Systèmes de planchers d'ingénierie	22
6.3	Rénovation	22
6.4	Applications industrielles	22
6.5	Calculs d'ingénierie	23
6.6	Diaphragmes horizontaux et murs de cisaillement	23
6.7	Panneaux OSB sur ossature métallique	24

Figure 1	Fabrication du panneau OSB	12
Figure 2	Superposition des couches de lamelles	2
Figure 3	Fac-similés de marques de certification	5
Figure 4	Pose du revêtement de plancher	10
Figure 5	Pose de la sous-finition de plancher	16
Figure 6	Pose du revêtement de toit	17
Figure 7	Pose du revêtement mural	19
Figure 8	Pose du parement extérieur	20
Figure 9	Panneau structural isolant type	22
Tableau 1	Propriétés de base du panneau OSB et du panneau de copeaux conformes à CSA O437.0	6
Tableau 2	Exigences de rendement de l'OSB conforme aux normes CSA O325.0 et PS 2-92	7
Tableau 3	Exigences de résistance minimale des clous pour panneaux OSB	9
Tableau 4	Propriétés physiques de l'OSB	9
Tableau 5	Mode de clouage du revêtement OSB	11
Tableau 6	Poids, longueur et calibre des clous	11
Tableau 7	Revêtements de plancher recommandés sous parquets de bois franc	14
Tableau 8	Revêtements de plancher recommandés sous carreaux de céramique	15
Tableau 9	Résistance au cisaillement pondérée des murs de cisaillement OSB	23
Tableau 10	Résistance au cisaillement pondérée des diaphragmes OSB	24
Annexe A	Glossaire	25
Annexe B	Répartition géographique des usines membres de l'APS	26
	Compagnies membres de l'APS	26/27
	Membres associés, alliés, à la recherche et affiliations	28

1.0 INTRODUCTION

1.1 Panneau de lamelles orientées

Le panneau de lamelles orientées (OSB) est un panneau structural convenant à une diversité d'applications industrielles et de construction. Il est constitué d'un matelas de lamelles allongées taillées dans des arbres de petit diamètre à croissance rapide, solidarisées avec une résine d'extérieur dans une presse chauffante.

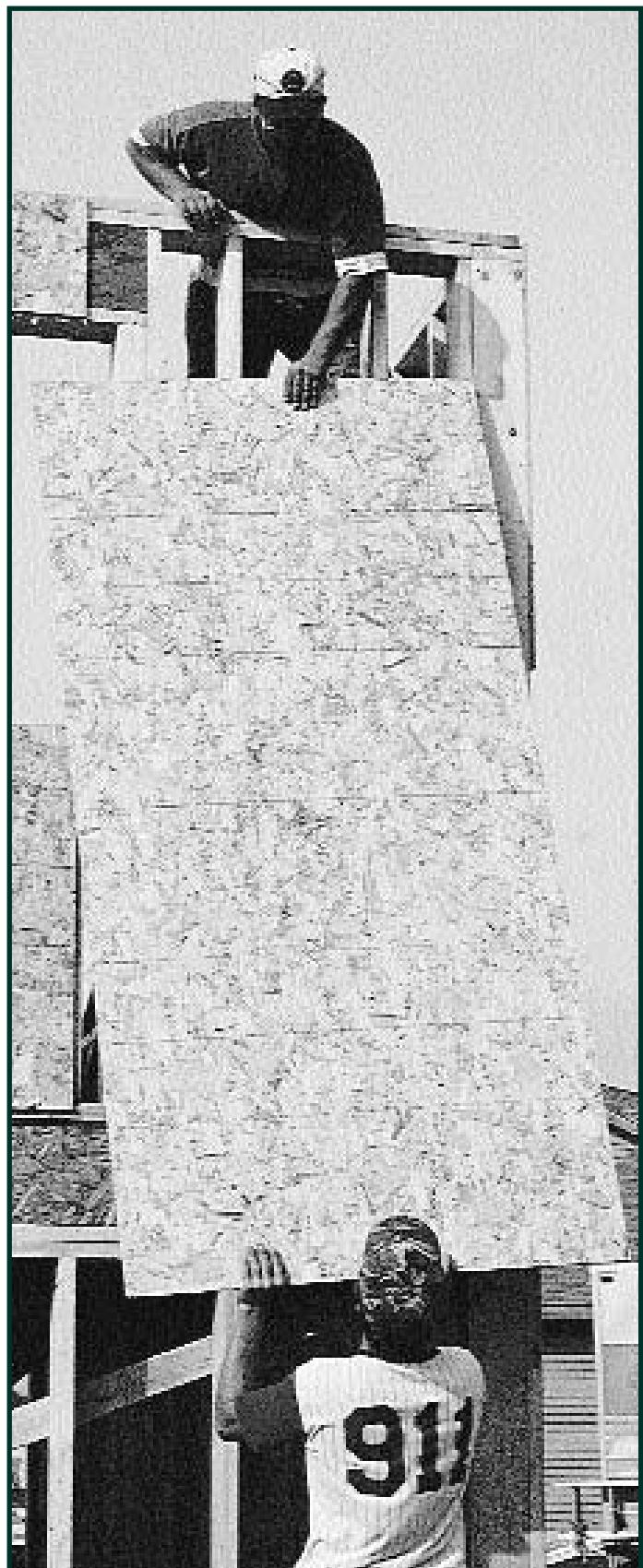
Le prédecesseur de l'OSB, le panneau de copeaux placés aléatoirement est commercialisé depuis 1962. Le panneau OSB est disponible depuis 1981 et a maintenant remplacé le panneau de copeaux. Cependant, une usine canadienne fabrique encore le panneau de copeaux. Les panneaux OSB et de copeaux conformes à la norme CSA O437.0 sont cités dans le Code national du bâtiment du Canada (CNBC) et dans tous les codes provinciaux. Le panneau OSB de qualité O-2 est spécifiquement reconnu par le CNBC comme étant structurellement équivalent au contreplaqué en matière de revêtement de toit, de mur et de plancher.

Le CNBC le cite également comme revêtement de construction conforme à la norme CSA O325.0. Ces panneaux, dont le rendement a été contrôlé par des essais, peuvent être utilisés comme sous-plancher, revêtement de toit et revêtement mural. Bien que tout panneau dérivé du bois puisse être utilisé comme revêtement de construction, le panneau OSB est couramment certifié selon CSA O325.

L'industrie du panneau OSB est solidement implantée et croît rapidement. À la fin de 1999, l'industrie comptait 58 usines (38 américaines et 20 canadiennes), ayant une production globale de 1,4 milliard de mètres carrés (base de 9,5 mm). D'autres usines en sont à l'étape de la construction ou de la planification au Canada, aux États-Unis, en Europe et en Amérique du Sud. D'ici 2003, l'industrie devrait compter plus de 70 usines dans le monde.

1.2 Programme de recherche de l'APS

Bon an mal an, l'APS dirige et coordonne un important programme de recherche et de développement, axé sur les marchés, destiné à rehausser le rendement du produit OSB et de l'industrie elle-même. Ce programme est exécuté par un regroupement d'organismes de recherche canadiens et d'universités canadiennes et américaines. Certains des derniers projets visaient à améliorer les propriétés physiques telles que la réduction du gonflement et les caractéristiques de surface, le traitement avec des borates pour conférer une protection contre les termites et la résistance à la pourriture ainsi que de veiller aux aspects recyclage, mise au rebut et incinération des déchets de l'OSB.



2.0 PROCESSUS DE FABRICATION

2.1 Étapes de base

La figure 1 illustre le processus type de fabrication de l'OSB. Le panneau OSB est fabriqué à partir de tremble, de peuplier, de pin jaune du sud et autres essences mélangées de feuillus et de résineux. Les grumes sont écorcées et coupées en longueurs plus courtes avant d'être acheminées vers la découpeuse de lamelles. Les fines et l'écorce sont utilisées comme combustible dans le système d'énergie du l'usine.

La découpeuse de lamelles débite les grumes en lamelles allongées dans le sens du fil. Les lamelles sont d'épaisseur uniforme et leur longueur varie selon l'application envisagée. La plupart des usines membres de l'Association utilisent une combinaison de lamelles d'une largeur de 25 mm et dont la longueur varie de 90 à 150 mm.

Les lamelles sont ensuite séchées et triées. Avant la formation, les lamelles sont mélangées avec de la cire et un liant d'extérieur à l'épreuve de l'eau (habituellement résine phénolique ou d'isocyanate). Ces résines à l'épreuve de l'eau et de l'ébullition confèrent au panneau rigidité, résistance interne et résistance à l'humidité.

À l'étape de la formation, les lamelles sont orientées en couches. Les lamelles des couches de surface sont généralement parallèles à la longueur du panneau pour lui conférer une résistance à la flexion et une rigidité supérieures dans ce sens (voir figure 2). Les deux ou trois couches intermédiaires sont habituellement alignées à angle droit par rapport aux couches externes, comme le contreplaqué. Dans le cas du panneau de copeaux, les copeaux mesurent environ 25 x 45 mm et sont placés de façon aléatoire sur toute l'épaisseur du panneau.

Après formation, le matelas de lamelles est pressé à température et pression élevées pour procurer un panneau structural dense et rigide. Le panneau OSB possède une résistance à la flexion considérable qui lui est conférée par l'entremêlement continu des fibres des lamelles et l'orientation de celles-ci dans les couches de surface.

Les panneaux sont ensuite refroidis, taillés, marqués et empilés en paquets et leurs rives sont enduites en prévision de l'expédition.

2.2 Rendement calculé™

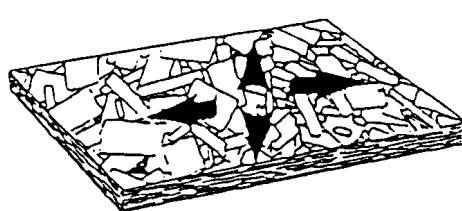
Les panneaux structuraux OSB sont souvent conçus et fabriqués en fonction d'utilisations spécifiques du client. Cette souplesse au niveau de la fabrication assure un rendement supérieur, à un coût intéressant, assurant une excellente valeur à l'utilisateur.

2.3 Assurance de la qualité

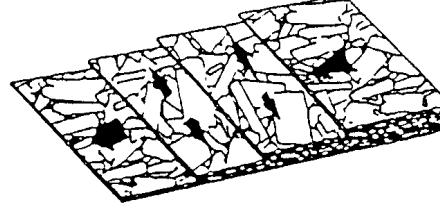
C'est à chaque producteur qu'incombe d'assurer la qualité de son produit OSB. Chaque usine APS possède son propre programme de contrôle de la qualité en usine destiné à assurer que le produit fini satisfasse ou dépasse les exigences de qualité de la norme pertinente et de l'usine elle-même. Les programmes d'usine sont complétés par des programmes d'assurance et d'audit de la qualité indépendants.

L'APS suggère à ses membres producteurs d'opter pour le concept de «qualité totale». Celui-ci débute avec l'abattage des arbres et se poursuit jusqu'à l'expédition du produit fini à la satisfaction du client. Un appareillage de commande informatique à la fine pointe de la technologie, adapté à chaque usine, contribue grandement à l'instauration d'un programme de contrôle de la qualité en usine par le biais de la surveillance et du réglage continus des variables du procédé de fabrication. Le personnel d'usine affecté au contrôle de la qualité surveille le déroulement du procédé et veille plus particulièrement au choix des grumes par essence, taille et taux d'humidité; à la géométrie et à l'épaisseur des lamelles; au taux d'humidité des lamelles après séchage; au mélange homogène des lamelles avec la cire et la résine; la formation uniforme du matelas dans la presse; à la température, pression et vitesse de fermeture de la presse, à la densité et à l'épaisseur.

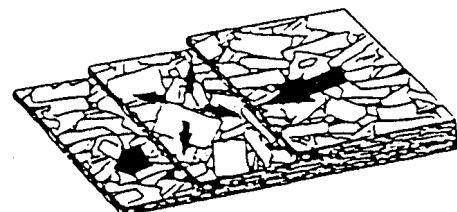
Figure 2 Superposition des couches de lamelles



(A) Panneau de copeaux placés de façon aléatoire



(B) Panneau OSB à lamelles de surface alignées et lamelles d'âme orientées



(C) Panneau OSB à lamelles de surface alignées et à lamelles d'âme placées de façon aléatoire

Le personnel chargé du contrôle de la qualité examine régulièrement les faces, les bords et les dimensions du panneau après taillage et l'apparence physique du panneau fini. Il exécute également des essais physiques sur les panneaux, selon le mode opératoire préconisé par la norme d'essai, pour assurer que les panneaux soient conformes à la norme de production pertinente et aux spécifications de l'usine. En plus du contrôle de la qualité et du procédé, les fabricants qui désirent marquer leurs produits selon les exigences de la norme CSA O325 ou exporter leurs produits aux États-Unis sont tenus de recourir à l'inspection et à des essais, conformément aux exigences de la norme CSA O325.2 et/ou de la norme de rendement U.S. PS 2-92, par une agence indépendante de certification de la qualité, un moyen additionnel d'assurance de la qualité.

2.4 OSB et environnement

Le panneau de lamelles orientées est généralement fabriqué à partir de tremble dans le nord de l'Amérique du Nord et de pin jaune du sud. Cependant, d'autres essences ou combinaisons d'essences de feuillus ou de résineux peuvent également être utilisées. Le tremble et les feuillus du nord proviennent généralement de peuplements naturels durables. Le pin jaune du sud est récolté de peuplements privés et comporte certains produits d'éclaircie. Le processus de fabrication utilise la plus grande partie de la grume et, habituellement, convertit l'écorce, les chutes et la sciure de bois en énergie.

Les usines modernes d'aujourd'hui sont conçues scientifiquement pour respecter ou dépasser les rigoureuses normes de contrôle des effluents gazeux au moyen de collecteurs, précipitateurs, épurateurs ou groupes d'oxydation thermique régénérative afin d'éliminer les particules et les composés organiques volatiles des effluents gazeux rejetés dans l'atmosphère. Lorsque des bassins de trempage sont utilisés, leur eau est filtrée et ces bassins sont autonettoyants. Les usines sont conçues pour être autonomes en matière d'énergie, l'écorce, les chutes, la sciure de bois, les chutes de rognage, etc. sont réutilisés comme combustible pour le séchoir et la presse chauffante.

Les panneaux OSB, comme ceux en contreplaqué, sont collés sous chaleur et pression avec une résine de formaldéhyde phénolique ou d'isocyanate qui se transforme en polymères durables, résistants au vieillissement, à l'humidité et à la dégradation chimique. Des essais périodiques viennent confirmer que les émissions de formaldéhyde des panneaux OSB à colle phénolique sont nulles ou négligeables. Cependant, l'OSB nouvellement coupé a l'odeur distinctive de bois frais de l'essence utilisée.

L'APS fournit également une fiche signalétique de santé sécurité (FTSS) relativement au panneau OSB et au panneau de copeaux et autres informations techniques sur le système de liaisonnement. Le SIMDUT exige en outre des fabricants qu'ils publient des énoncés relativement à la poussière de bois.



3.0 PRODUITS OSB

3.1 Formats de panneaux

Les panneaux OSB basés sur le rendement sont conçus spécifiquement pour être utilisés comme revêtements de plancher, de toit et de mur dans la construction à ossature du bois. Les panneaux sont fabriqués en feuilles de 1220 x 2440 mm (4' x 8') ou en dimensions spéciales. Pour les applications industrielles, les panneaux peuvent être fabriqués, sur commande spéciale, en formats jusqu'à concurrence de 2440 x 7320 mm (8' x 24'). Certaines nouvelles usines les fabriquent jusqu'en formats de 3660 x 7320 mm (12' x 24').

3.2 OSB conforme à CSA O325.0

La norme CSA O325.0 «Revêtements intermédiaires de construction» est une norme de rendement portant sur les revêtements de plancher, de toit et de mur. Les panneaux posés sur l'ossature sont évalués quant à leur capacité à supporter des charges et à résister au fléchissement sous des charges et des conditions supérieures à celles qui prévaudront en service et pendant la construction. Les éléments doivent être collés au moyen d'une résine de formaldéhyde phénolique ou d'un liant équivalent. Le critère d'acceptation est le rendement du panneau plutôt que sa construction. Ce produit nécessite une certification de conformité d'un organisme indépendant.

La norme CSA O325.0 prescrit des essais de rendement rigoureux sous charges concentrées et statiques uniformes, en conditions sèches et en conditions humides. Elle prescrit des essais d'impact et de capacité de rétention des attaches. Elle porte également sur le contrôle des propriétés physiques de dilatation linéaire, de gonflement en épaisseur, de stabilité du panneau et de durabilité du liaisonnement (cohésion).

La capacité d'un produit à satisfaire aux exigences de rendement d'une utilisation prévue est indiquée par une MARQUE DE PANNEAU. Cette marque de panneau est constituée d'une marque d'utilisation prévue suivie d'une marque de portée, par exemple: 1F16. Les marques d'utilisation sont les suivantes:

Marque	Utilisation prévue
1F	Sous-planter
2F	Sous-planter utilisé avec sous-finition en panneaux
1R	Revêtement de toit à bords non appuyés
2R	Revêtement de toit à bords appuyés
W	Revêtement de mur

La marque de portée indique l'espacement maximal des éléments d'appui, en pouces. Les marques standard sont 16, 20, 24, 32, 40 et 48. Les panneaux peuvent convenir à plus d'une utilisation prévue. Par exemple, un panneau peut porter la marque 1R24/2F16/W24.

La partie 9 du CNBC utilise les marques de panneaux (au lieu des épaisseurs) pour indiquer les panneaux minimums pouvant être utilisés pour des portées et des utilisations spécifiques. Les panneaux de revêtement de construction sont également commercialisés en fonction des marques de panneau. Les épaisseurs réelles déterminées lors des essais de qualification sont par accroissements de 0,5 mm et, pour une marque de portée donnée, peuvent varier légèrement d'un fabricant à l'autre (un panneau mince et fort peut avoir un meilleur rendement qu'un panneau plus épais, moins fort et moins rigide).

3.3 OSB conforme à CSA O437.0

La norme CSA O437.0 «OSB and Waferboard» est une norme de produit qui stipule les propriétés mécaniques et physiques minimales que les panneaux doivent posséder. La conformité à cette norme est assurée par des essais exécutés en usine par le personnel maison, selon CSA O437.0. Les essais en usine peuvent être contrôlés par une agence indépendante si le client le souhaite.

Cette norme renvoie à trois qualités. La qualité R-1 s'applique au panneau de copeaux, qui est en voie de disparition. Les qualités O-1 et O-2 s'appliquent aux panneaux OSB. Le CNBC prescrit l'utilisation de panneaux OSB sur la base de la qualité et de l'épaisseur.

Les épaisseurs de la qualité O-2 sont une conversion approximative d'épaisseurs standard impériales. Les épaisseurs O-1 et R-1 sont des conversions exactes (voir tableau de conversion ci-dessous). D'autres épaisseurs, dont 22,0 mm, 28,5 mm et 32,0 mm, sont disponibles sur commande spéciale. Les panneaux de 15 mm et plus sont fabriqués à rives droites ou à rives longitudinales à rainure et languette. La plupart des usines fabriquent des panneaux à surface texturée pour améliorer la traction sur les toits inclinés. Les panneaux réguliers sont non poncés ou à ponçage fin. Le produit peut toutefois être commandé à ponçage lisse sur une face ou sur deux faces pour usages industriels ou décoratifs.

Les épaisseurs nominales des panneaux OSB et de copeaux selon CSA O437.0 sont comme suit:

Qualité O-2 (mm)	6,0	7,5	9,5	11,0	12,0	12,5	15,0	15,5	18,0	18,5
Qualités O-1, R-1 (mm)	6,35	7,9	9,5	11,1	—	12,7	—	15,9	—	19,0
Impériales ("")	1/4	5/16	3/8	7/16	15/32	1/2	19/32	5/8	23/32	3/4

3.4 Norme US PS 2-92

La production OSB des membres de l'APS est destinée aux marchés canadien et américain. Pour cette raison, les panneaux OSB sont fabriqués conformément aux exigences de la norme de rendement volontaire du Département américain du Commerce PS 2-92 «Performance Standard for Wood Based Structural Use Panels» et de la norme CSA O325.0 «Revêtements intermédiaires de construction». PS 2-92 est le fruit d'un effort commun des industries canadienne et américaine destiné à harmoniser les normes de rendement en vertu de l'accord de libre échange Canada/États-Unis. La norme a été adoptée par le Congrès américain en août 1992.

Comme le montre le tableau 2, les exigences de rendement de PS 2-92 et de CSA O325.0 sont assez similaires. PS 2-92 a des exigences de résistance plus élevées en matière de revêtement mural et comporte également des essais de gauchissement oblique pour les panneaux de mur et de toit utilisés comme murs de cisaillement ou diaphragmes.

Les indices de portée apparaissant sur les marques de panneau OSB selon PS 2-92 consistent de deux nombres séparés par une barre oblique, par exemple 24/16. Le nombre de gauche indique l'espacement maximal des appuis pour le revêtement de toit, tandis que celui de droite détermine l'espacement maximal des appuis pour le revêtement de plancher, en pouces. Les panneaux PS 2-92 pour les planchers simples (sous-plancher et sous-finition combinés) n'ont qu'un seul nombre suivi des lettres OC, par exemple, 20 OC. Ceci signifie que l'espacement maximal des appuis est 20" (500 mm) et qu'il est nécessaire de prévoir des appuis aux bords longitudinaux droit ou des bords longitudinaux à rainure et languette.

3.5 Marquage des panneaux

Les panneaux CSA O325.0 doivent porter une marque comportant les informations suivantes (voir exemples à la figure 3):

- Le nom ou le logo du fabricant et le numéro de l'usine
- La désignation CSA O325.0
- La marque de panneau indiquant l'indice de portée et l'utilisation prévue
- L'épaisseur nominale en mm (l'équivalent en pouces peut

également être indiqué)

- Le sens de l'alignement de la face
- Le code de date
- Le logo de l'agence de certification
- Les mots «Exterior Bond» ou «Exterior Type Binder», (adhésif d'extérieur)

Certains panneaux peuvent avoir plus d'une marque. Par exemple, certains panneaux sont certifiés en vertu de CSA O325.0 et PS 2-92. Dans un tel cas, la marque présentera les informations requises par les deux normes.

La norme CSA O437.0 exige que les panneaux OSB et de copeaux fabriqués conformément à cette norme portent une marque donnant les informations suivantes:

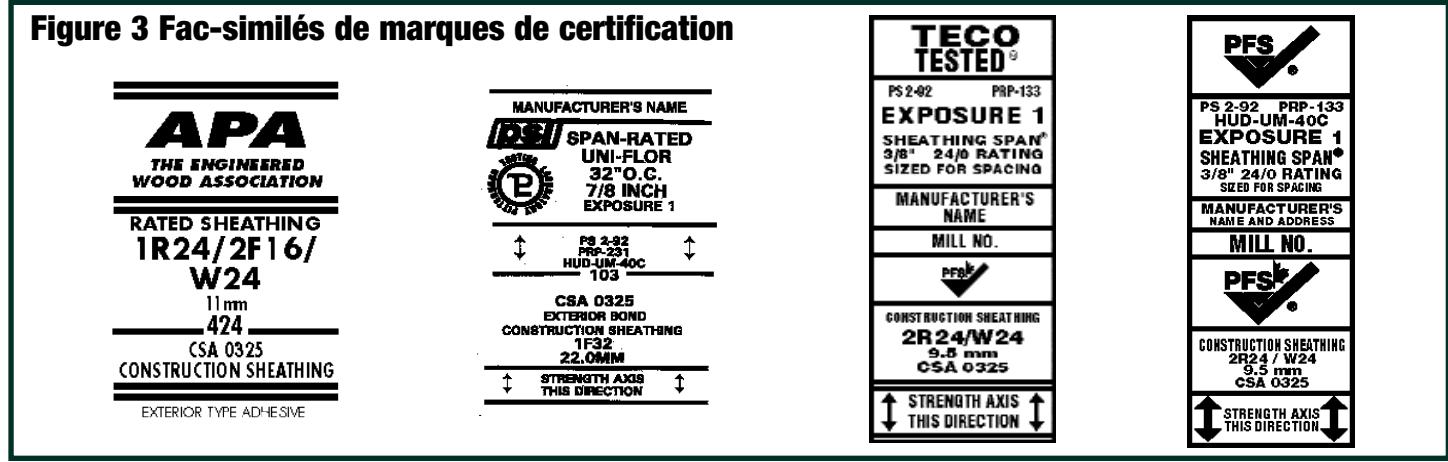
- Le nom ou le logo du fabricant et le numéro de l'usine
- La désignation CSA O437.0
- Les mots «Exterior Bond» ou «EXT. BOND» (adhésif d'extérieur).
- La marque de qualité appropriée R-1, O-1, O-2
- L'épaisseur nominale en mm
- Le sens d'orientation des faces pour les qualités O-1 et O-2
- «THIS SIDE UP» (ce côté dessous) à l'endos des panneaux à rainure et languette

Les panneaux fabriqués selon CSA O437 peuvent comporter des défauts de rive et d'extrémité pouvant être éliminés par (ébardage) taillage de manière que le panneau ainsi taillé soit conforme aux exigences de la norme. Ces panneaux portent la marque «SHOP PANEL» (panneau utilitaire) et conviennent à plusieurs utilisations après avoir été taillés. Les panneaux marqués «SHOP PANEL» des usines membres de l'APS ont au moins 28 pieds carrés utiles.

Les panneaux non conformes aux exigences des normes canadiennes ou américaine portent la marque «REJECT - ALL OTHER MARKS VOID» (déclassé - toutes autres marques annulées). Ces panneaux ne conviennent pas à la construction de bâtiments.

Les panneaux destinés à l'exportation peuvent également porter les marques exigées par le pays importateur. De plus, chaque panneau doit porter la marque «Made in Canada» (Fabriqué au Canada), soit sur la face, soit sur la rive.

Figure 3 Fac-similés de marques de certification



4.0 PROPRIÉTÉS

4.1 Physiques et mécaniques

Le panneau OSB est fabriqué de manière que les lamelles soient alignées dans le sens de la longueur, sur les deux faces du panneau. L'alignement des lamelles confère au panneau une plus grande résistance longitudinale. Le sens de pose est marqué sur les panneaux. Les panneaux de copeaux dont les copeaux sont placés de façon aléatoire ont une résistance et une rigidité à peu près égales dans toutes les directions du plan du panneau et peuvent être posés perpendiculairement ou

parallèlement aux appuis (Qualité R-1)

Les propriétés physiques et mécaniques minimales des produits conformes à CSA O437.0 et EN 300, sont indiquées au tableau 1. Le tableau 2 présente les exigences de rendement de l'OSB produit conformément à CSA O325.0 et à la norme US PS 2-92, tandis que le tableau 3 illustre les exigences de résistance des clous.

Tableau 1 – Propriétés de base du panneau OSB conforme à CSA 0437.0 et à EN 300

Qualité	CSA 0437.0		EN 300 ⁽⁵⁾		
	O-2 ^(1,3)		OSB/2	OSB/3	OSB/4
	Métrique	Impérial	Métrique	Métrique	Métrique
Tolérances dimensionnelles, panneau sec, tel qu'expédié					
• Longueur et largeur par rapport aux dimensions indiquées	+0, -4 mm	+0, -5/32"	±3,0 mm	±3,0 mm	±3,00 mm
• Équerrage, écart de longueur maximal entre diagonales	4 mm	5/32"	2,0 mm/m	2,0 mm/m	2,0 mm/m
• Rectitude, écart maximal d'avec la droite joignant deux coins	1,5 mm/ Rive	1/16"/ Rive	1,5 mm/m	1,5 mm/m	1,5 mm/m
• Épaisseur ⁽²⁾	±0,75 mm ±0,75 mm	±0,030" ±0,030"	±0,8 mm	±0,8 mm	±0,8 mm
• Moyenne du panneau par rapport à l'épaisseur nominale			±0,8 mm	±0,8 mm	±0,8 mm
• Par rapport à la moyenne du panneau			±0,3 mm	±0,3 mm	±0,3 mm
• Poncé			2 à 12%	5 à 12%	5 à 12%
• Teneur en humidité					
Propriétés mécaniques, panneau sec, tel qu'expédié	(6 - 10); (>10 - <18); (18 - 25) mm (groupé par épaisseur)				
• Module de rupture - parallèle ⁽⁶⁾	29,0 MPa ⁽⁴⁾	4 200 lbf/po ²	22 ; 20 ; 18 N/mm ²	22 ; 20 ; 18	30 ; 28 ; 26
• Module de rupture - perpendiculaire	12,4 MPa	1800 lbf/po ²	11 ; 10 ; 9	11 ; 10 ; 9	16 ; 15 ; 14
• Module d'élasticité - parallèle	5500 MPa	800 000 lbf/po ²	3500	3500	4800
• Module d'élasticité - perpendiculaire	1500 MPa	225 000 lbf/po ²	1400	1400	1900
• Cohésion interne (traction perpendiculaire)	0,345 MPa	50 lbf/po ²	0,34 ; 0,32 ; 0,30	0,34 ; 0,32 ; 0,30	0,50 ; 0,45 ; 0,40
• Résistance latérale des clous (t = épaisseur du panneau en mm ou en pouces, selon le cas)	70t (N)	400t (lb)			
Propriétés suite à son exposition à l'humidité					
• Traction perpendiculaire					
• Après essai à l'eau bouillante (V100)					
• Après essai cyclique (V313)					
• Module de rupture - parallèle - après 2 h d'ébullition	14,5 MPa	2 100 lbf/po ²			
• Module de rupture - perpendiculaire - après 2 h d'ébullition	6,2 MPa	900 lbf/po ²			
• Module de rupture - parallèle après essai cyclique	14,5 MPa	2 100 lbf/po ²			
• Gonflement maximal en épaisseur, après trempage de 24 h					
• 12,7 mm d'épaisseur et moins	15%	15%			
• plus de 12,7 mm d'épaisseur	10%	10%			
• selon EN 317					
• Dilatation linéaire maximale, de séché au four à saturation					
• parallèle	0,35%	0,35%			
• perpendiculaire	0,50%	0,50%			

Notes:

1. Les exigences minimales (maximales selon le cas) pour la qualité 0-2 sont basées sur une moyenne de 5 panneaux, sans qu'un seul panneau soit plus de 20% en-deçà (ou au-delà selon le cas) de l'exigence prévue.
2. Les tolérances indiquées portent sur les panneaux bruts. Les tolérances pour les panneaux poncés sont de 0,40 mm d'avec la valeur nominale et de 0,25 mm d'avec la moyenne du panneau.
3. La qualité R-1 vise le panneau de copeaux qui est fabriqué par un seul membre de l'APS. Pour en connaître ses propriétés, merci de consulter l'APS.
4. MPa est équivalent à N/mm².
5. EN 300 est la norme européenne pour Panneaux de lames minces, longues et orientées (OSB). Les usines d'OSB implantées en Europe se réfèrent à cette norme pour le marché européen.
6. Ces valeurs ne sont pas destinées aux calculs.

Tableau 2 – Exigences de rendement de l'OSB conforme aux normes CSA O325.0 et PS 2-92

Propriété ^(3, 4)	CSA O325.0		PS 2-92	
	Métrique	Impérial	Métrique	Impérial
• Tolérance d'épaisseur ⁽¹⁾	Plage de 1,5 mm	Plage de 1/16"	± 0,80 mm	± 0,031"
• Longueur et largeur, à partir de dimensions données	+0, -4 mm	+0", -5/32"	+0, -3,2 mm	+0", -1/8"
• Équerrage - Écart d'équerrage maximal le long d'une diagonale	4 mm	5/32"	1,3 mm/m	1/64"/ft
• Rectitude - Écart maximal par rapport à une droite	1,5 mm/rive	1/16" /rive	1,5 mm/rive	1/16" /rive
• Charge concentrée ultime				
• toit	1,78 kN	400 lb	1,78 kN	400 lb
• plancher	1,33 kN	300 lb	1,33 kN	300 lb
• sous-plancher	1,78 kN	400 lb	1,78 kN	400 lb
• sous-finition/sous-plancher combinés sur espacements de 24 pouces	1,78 kN	400 lb	1,78 kN	400 lb
- statique	2,45 kN	550 lb	2,45 kN	550 lb
- après impact	1,78 kN	400 lb	1,78 kN	400 lb
• sous-finition/sous-plancher combinés sur espacements de 32 à 48 pouces				
- statique	3,12 kN	700 lb	3,12 kN	700 lb
- après impact	1,78 kN	400 lb	1,78 kN	400 lb
• flèche maximale sous charge de 0,89 kN	varie selon l'application		varie selon l'application	
• Charge ultime uniformément répartie				
• toit	7,2 kPa	150 lb/pi ²	7,2 kPa	150 lb/pi ²
• plancher	15,8 kPa	330 lb/pi ²	15,8 kPa	330 lb/pi ²
- espacements jusqu'à 32 pouces	10,8 kPa	225 lb/pi ²	10,8 kPa	225 lb/pi ²
- espacements de 48 pouces	aucune exigence		3,6 kPa	75 lb/pi ²
• mur				
• Flèche maximale sous charge uniforme ⁽²⁾				
• toit	1,68 kPa	Portée/240	Portée/240	Portée/240
• plancher	4,79 kPa	Portée/360	Portée/360	Portée/360
• Dilatation linéaire maximale				
• mouillage d'un côté et exposition à l'humidité relative	0,30% parallèlement à l'axe principal 0,35% perpendiculairement à l'axe principal		0,30% parallèlement à l'axe principal 0,35% perpendiculairement à l'axe principal	0,30% parallèlement à l'axe principal 0,35% perpendiculairement à l'axe principal (Plancher simple seulement)
• de séché au séchoir au trempage sous vide	0,50%	0,50%	0,50%	0,50%
• Gonflement en épaisseur maximal				
• mouillage d'un côté après exposition de 14 jours	25%	25%	25%	25%
(Plancher simple seulement)				
• Durabilité de l'encollage				
• Cycle de 6 heures	Rétention de la résistance de 50%		Rétention de la résistance de 50%	
• Ébullition de 2 heures	Rétention de la résistance de 50%		sans objet	

Notes:

1. La tolérance = -0,5 mm à + 1,0 mm si l'épaisseur minimale < que l'épaisseur nominale et de -0 à + 1,5 mm si l'épaisseur minimale = l'épaisseur nominale.

2. La portée est l'espacement des appuis entre axes.

3. Les exigences sont les valeurs minimales, à moins d'indications contraires.

4. Ces valeurs ne sont pas destinées aux calculs.

4.2 Autres propriétés

Les autres propriétés du OSB peuvent se résumer comme suit:

Façonnage

Le panneau OSB est facile à scier, à percer, à clouer, à raboter, à limer ou à poncer. Il contient du bois, un adhésif de résine hydrofuge à l'épreuve de l'ébullition et une petite quantité de cire. On peut utiliser des outils de menuisier ordinaires, mais il est recommandé d'utiliser des lames à pointes de carbure qui durent plus longtemps. Porter un équipement de protection approprié et observer des pratiques de travail sûres. Puisque la poussière de bois est un cancérogène potentiel, éviter de respirer les particules de poussière et garder les lieux de travail propres et empêcher la poussière de s'accumuler. Un fiche de santé sécurité portant sur la poussière de bois peut être obtenue du bureau de l'APS.

Considérant que les panneaux complets ont leurs rives recouvertes d'un enduit en usine, les parties coupées de panneaux susceptibles d'être exposées aux intempéries devraient être protégées au moyen d'une couche de peinture ou d'un papier de revêtement pour réduire l'absorption d'humidité.

Clouage

Les nombreuses couches entremêlées confèrent aux panneaux une bonne capacité de rétention des clous. Les clous peuvent être enfoncés aussi près que 6 mm des bords, sans risque de fendage ou de bris. Toutefois, l'Association recommande de poser les clous à 10 mm des bords pour les applications structurales. Des essais très poussés effectués par des laboratoires de recherche ont démontré une tenue des attaches similaire pour tous les panneaux structuraux en bois. De plus, les normes CSA O437.0 et O325.0 prescrivent les capacités de rétention minimale des clous pour l'OSB. Avec une clouseuse mécanique, éviter de trop enfoncer les clous. S'assurer de porter une protection oculaire appropriée et observer des pratiques de travail sûres.

Collage

L'OSB peut être collé avec tout adhésif à bois recommandé. Pour assurer une cohésion supérieure, poncer les surfaces d'encollage. Pour de plus amples informations à ce sujet, communiquer avec le bureau de l'APS.

Peinture

L'OSB peut être fini avec n'importe quelle peinture à bois de qualité. On obtiendra de meilleurs résultats si on apprête ou scelle la surface avant de la peindre.

Pour les applications extérieures, le meilleur fini demeure une peinture d'extérieur de qualité (apprêt et couche de finition) appliquée suivant les directives du fabricant. Les peintures opaques protègent plus efficacement contre les intempéries et confèrent une texture agréable à la surface du panneau et des lamelles. Il est recommandé d'utiliser une peinture d'extérieur au latex acrylique de qualité supérieure et

un apprêt correspondant conçus spécifiquement comme étant «résistants aux taches» et «block-taches». L'OSB accepte également tous types de teintures. Par contre, les teintures ne protègent pas des intempéries aussi efficacement que les peintures et une lamelle peut se soulever à l'occasion. Les teintures conviennent mieux aux clôtures, maisons d'été et autres applications où une apparence rustique convient.

Les panneaux poncés ont une texture rappelant celle du marbre et plus fine que celles des panneaux non poncés. Comme les vernis, peintures et teintures pénètrent plus rapidement dans les panneaux non poncés, il est recommandé d'appliquer deux couches d'apprêt ou d'un agent de scellement avant de poser la couche de finition. Poncer légèrement les surfaces peintes ou vernies entre les couches; ne pas poncer les surfaces teintes.

Poids

Le poids approximatif du panneau OSB peut être calculé au moyen du tableau 4. Ces valeurs sont basées sur une masse volumique de 640 kg/m³ (40 lb/pi³). La masse volumique peut varier selon le fabricant et le taux d'humidité prévalant au moment de l'expédition.

Résistance thermique

La résistance thermique d'un matériau est une indication de sa résistance à la conduction thermique en régime permanent. Elle est proportionnelle à la masse volumique et à l'épaisseur du matériau. Le tableau 4 présente les valeurs de résistance thermique pour diverses épaisseurs d'OSB.

Perméabilité

La perméabilité d'un panneau de bois se mesure au débit de passage de l'humidité, à travers le panneau, sous conditions de pression de vapeur données. Elle est proportionnelle à la masse volumique, au degré d'orientation et à l'épaisseur du panneau. Les valeurs de perméabilité à la vapeur des panneaux OSB sont données au tableau 4.

Tenue au feu

L'OSB a été testé par l'APS et par l'APA afin d'en déterminer les indices de tenue au feu et de propagation de la flamme. Ces essais ont été exécutés par des organismes indépendants dans des laboratoires spécialisés dans ce domaine. Les résultats des essais indiquent que les panneaux OSB, tout comme le contreplaqué, peuvent être utilisés comme revêtement extérieur sur les murs à degré de résistance au feu. Toutefois, les organismes responsables de codes peuvent exiger que les vides entre montants soient remplis d'un isolant incombustible, comme la laine de roche, lorsque ces murs comportent des panneaux structuraux en bois. Les panneaux structuraux en bois peuvent être installés entre l'ossature et le recouvrement résistant au feu des murs, à condition que la longueur des attaches du recouvrement résistant au feu soit augmentée d'une valeur au moins égale à l'épaisseur du panneau de bois.

Tenue à l'humidité

Comme tous les autres produits en bois, l'OSB réagit aux changements des conditions d'humidité. Les normes nord-américaines exigent du panneau OSB qu'il conserve sa résistance et sa rigidité en conditions d'humidité normales aussi appelées «conditions normales», qui correspondent à

une température de 20 degrés Celsius et à une humidité relative de 65 pour cent. De plus, l'OSB doit pouvoir conserver sa résistance et sa rigidité après avoir été exposé aux intempéries pendant les longues interruptions de la construction.

Tableau 3 – Exigences de résistance minimale des clous pour panneaux OSB

Chargement	Application	CSA O325.0		PS 2-92	
		Charge ultime minimale (N)	Sec	Mouillé / Re-séché	Sec
Latéral	toits et murs	534	400	534	400
	sous-planchers	934	712	934	712
Arrachement	toits et sous-planchers	89	67	89	67
	murs	89	67	sans objet	

Notes:

1. Clous de 51 mm pour revêtement plus mince ou égal à 12,7 mm et clous de 63 mm pour revêtement plus épais.
2. Des études comparatives (Université de l'Illinois) ont démontré que l'OSB et le contreplaqué ont une résistance latérale et une résistance à l'arrachement des clous équivalentes.
3. Ces valeurs ne sont pas destinées aux calculs.
4. Des informations additionnelles sur les murs de cisaillement et les diaphragmes sont présentées dans les tableaux 9 et 10.

Tableau 4 – Propriétés physique de l'OSB

Épaisseur nominale du panneau (mm)	Poids (N/m ²)	Résistance thermique (m ² °C/w)	Perméabilité à la vapeur (ng/(Pa•s•m ²))	Indice de propagation de la flamme	Indice de développement de fumée
9,5	60	0,08	145	148 ¹	137 ¹
11,0	69	0,09	120	148 ¹	137 ¹
12,5	79	0,11	85	148 ¹	137 ¹
15,5	97	0,13	65	148 ¹	137 ¹
18,5	116	0,16	65 ²	148 ¹	137 ¹

Notes:

1. Ces chiffres sont des valeurs moyennes obtenues par l'APA, The Engineered Wood Association, sur plusieurs épaisseurs d'OSB.
2. Les panneaux de plus de 15,5 mm ne furent pas testés. Cependant, on peut supposer qu'ils procurent une résistance à la perméabilité égale ou supérieure à celle des panneaux de 15,5 mm.

5.0 CONSTRUCTIONS RÉSIDENTIELLES ET COMMERCIALES DE FAIBLE HAUTEUR

Les sections qui suivent présentent le mode de pose du revêtement OSB dans les constructions résidentielles et commerciales de faible hauteur. Les informations sont basées sur la partie 9 du CNBC et s'appliquent généralement aux codes du bâtiment provinciaux.

5.1 Revêtement de plancher

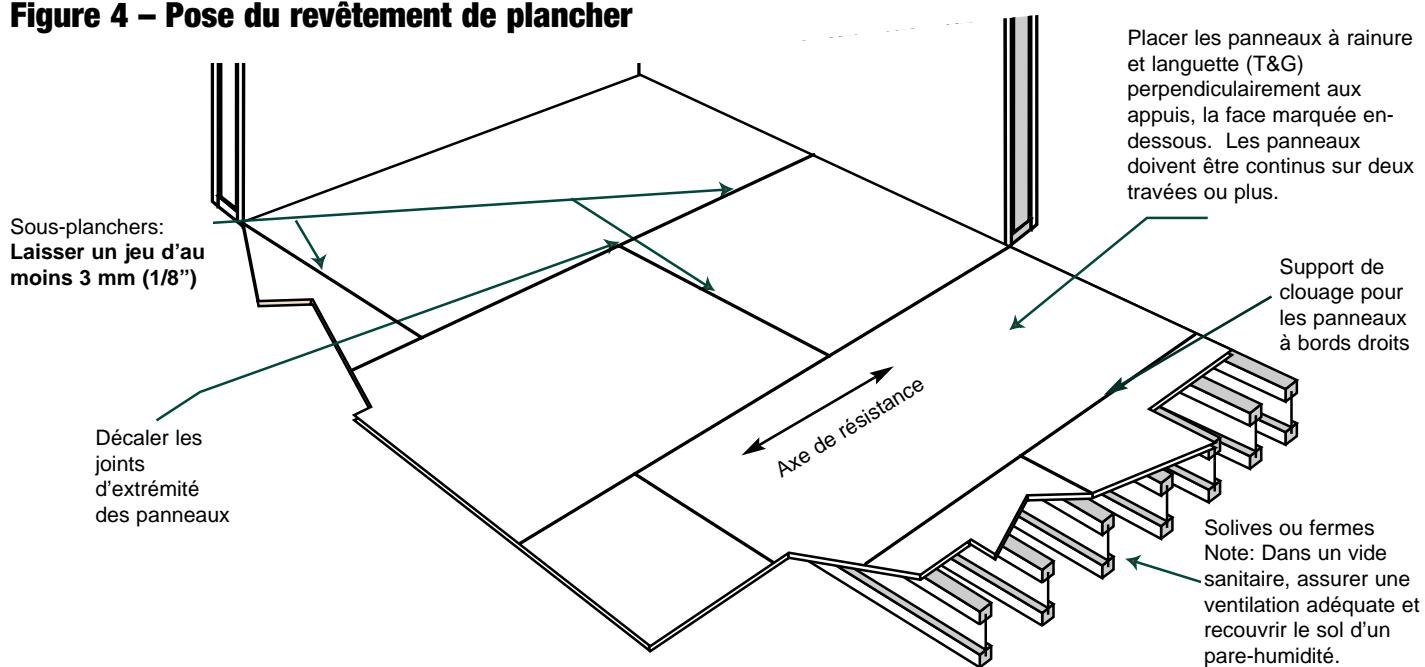
La figure 4 montre les détails de pose recommandés pour le revêtement de plancher ainsi que l'espacement maximum des appuis pour les diverses qualités.

Le revêtement 2F est destiné à recevoir une couche additionnelle de matériau structural, comme un panneau de sous-finition, un parquet de bois posé perpendiculairement aux solives ou une chape de béton. Les panneaux de revêtement

1F sont utilisés comme sous-plancher et sous-finition combinés et ne nécessitent pas de couche additionnelle. Les bords des panneaux doivent être à rainure et languette (T&G) ou être appuyés sur des pièces de 38 x 38 mm solidement clouées entre les éléments de la charpente.

Les panneaux doivent être posés de façon que le fil de face soit perpendiculaire aux solives (le sens du fil des panneaux OSB est marqué sur le panneau). Les panneaux doivent être posés sur trois appuis ou plus, de manière que la marque «this side down» (ce côté dessous) soit contre les appuis dans le cas des panneaux T&G. Les joints d'extrémité doivent coïncider avec les appuis et être décalés d'au moins deux appuis. Les panneaux de revêtement de plancher doivent être posés avec un jeu périphérique de 3 mm (1/8").

Figure 4 – Pose du revêtement de plancher



Exigences relatives aux sous-planchers

OSB/panneau de copeaux conformes
à CSA 0437.0
Épaisseur minimale

Espace maximal des solives	O-2	O-1/R-1	Nominale Impérial
400 mm - 16"	15,5 mm	15,9 mm	5/8"
500 mm - 20"	15,5 mm	15,9 mm	5/8"
600 mm - 24"	18,5 mm	19,0 mm	3/4"
400 mm - 16"	12,5 mm ¹	12,7 mm ¹	1/2"

OSB conforme à CSA 0325.0
Marque de panneau minimale

Sous-plancher et sous-finition combinés	Avec sous-finition en panneaux
1F16	2F16
1F20	2F20
1F24	2F24

Notes:

1. Autorisé avec sous-finition en panneaux de bois ou chape de béton, sauf lorsque le revêtement de sol est constitué de carreaux de céramique posés à l'adhésif.
2. Les panneaux seront à bords à rainure et languette ou à rives droites appuyées sur des supports de clouage de 38 x 38 mm cloués solidement entre les éléments structureux.
3. Certaines jurisdictions autorisent des panneaux de qualité O-2 de 22,5 mm (7/8") d'épaisseur sur solives espacées de 800 mm (32"). Ces panneaux portent la marque 1F32.
4. Si le panneau OSB est submergé à cause de l'accumulation d'eau, il est recommandé de percer plusieurs trous à l'endroit des accumulations pour permettre à l'eau de s'écouler.
5. Pour les recommandations relatives aux parquets de bois franc, voir la section 5.1.4.

5.1.1 Fixation du revêtement de plancher

Le tableau 5 présente les méthodes de fixation recommandées pour le revêtement de plancher en OSB. Le tableau 6, quant à lui, présente les grossesurs et longueurs de clous. Pour assurer un rendement supérieur, l'APS recommande d'utiliser des vis à bois de préférence aux clous.

La tenue de tout système de plancher peut être améliorée si, en plus du clouage normal, le revêtement est collé aux solives avec un adhésif élastomère et les rives à rainure et languette collées ensemble. La colle crée une action composite entre les

solives et le revêtement, ce qui a pour effet de rendre le plancher plus rigide et de réduire la vibration. En effet, de nombreux nouveaux produits d'ingénierie, comme les solives en I peuvent franchir de plus longues portées lorsque le sous-plancher est collé. On utilisera des colles élastomères conformes à la norme ONGC 71-GP-26M. On apportera une attention particulière aux jonctions entre la lisse basse des cloisons non porteuses et le panneau de sous-plancher. L'APS recommande que le sous-plancher soit vissé à la lisse basse du mur.

Tableau 5 – Mode de clouage du revêtement OSB

Épaisseur de panneau	Longueur minimale de l'attache ¹	Nombre et emplacement
20 mm ou moins	<ul style="list-style-type: none"> - clous vrillés de 51 mm (2") - clous annelés ou vis de 45 mm (1 3/4")⁵ - ou agrafes de 51 mm (2")⁶ 	Espacés de 150 mm (6") sur les bords et de 300 mm (12") aux appuis intermédiaires
Plus de 20 mm	<ul style="list-style-type: none"> - clous vrillés de 57 mm (2 1/4") - clous annelés ou vis de 51 mm (2")⁵ 	Espacés de 150 mm (6") sur les bords et de 300 mm (12") aux appuis intermédiaires

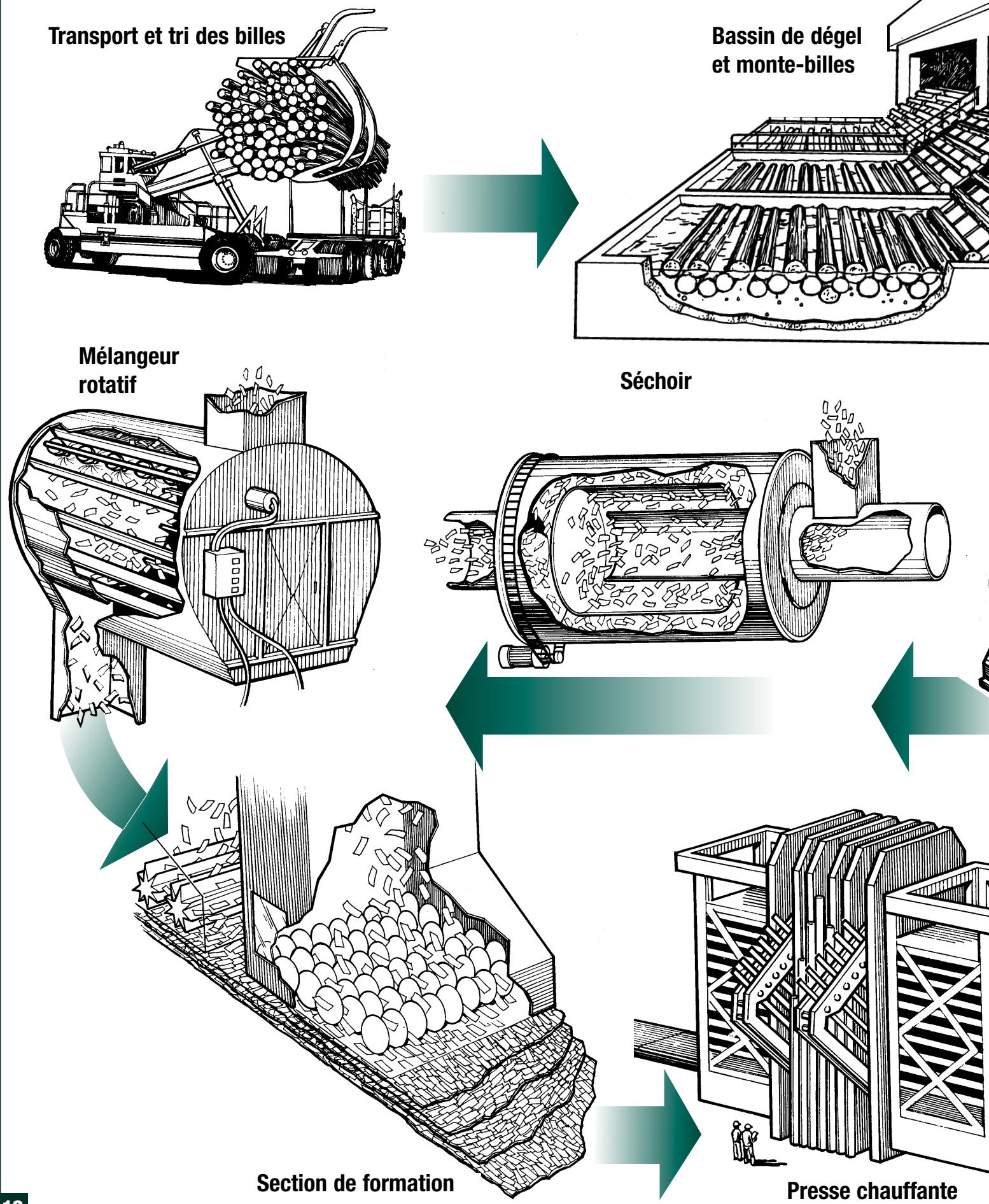
Notes:

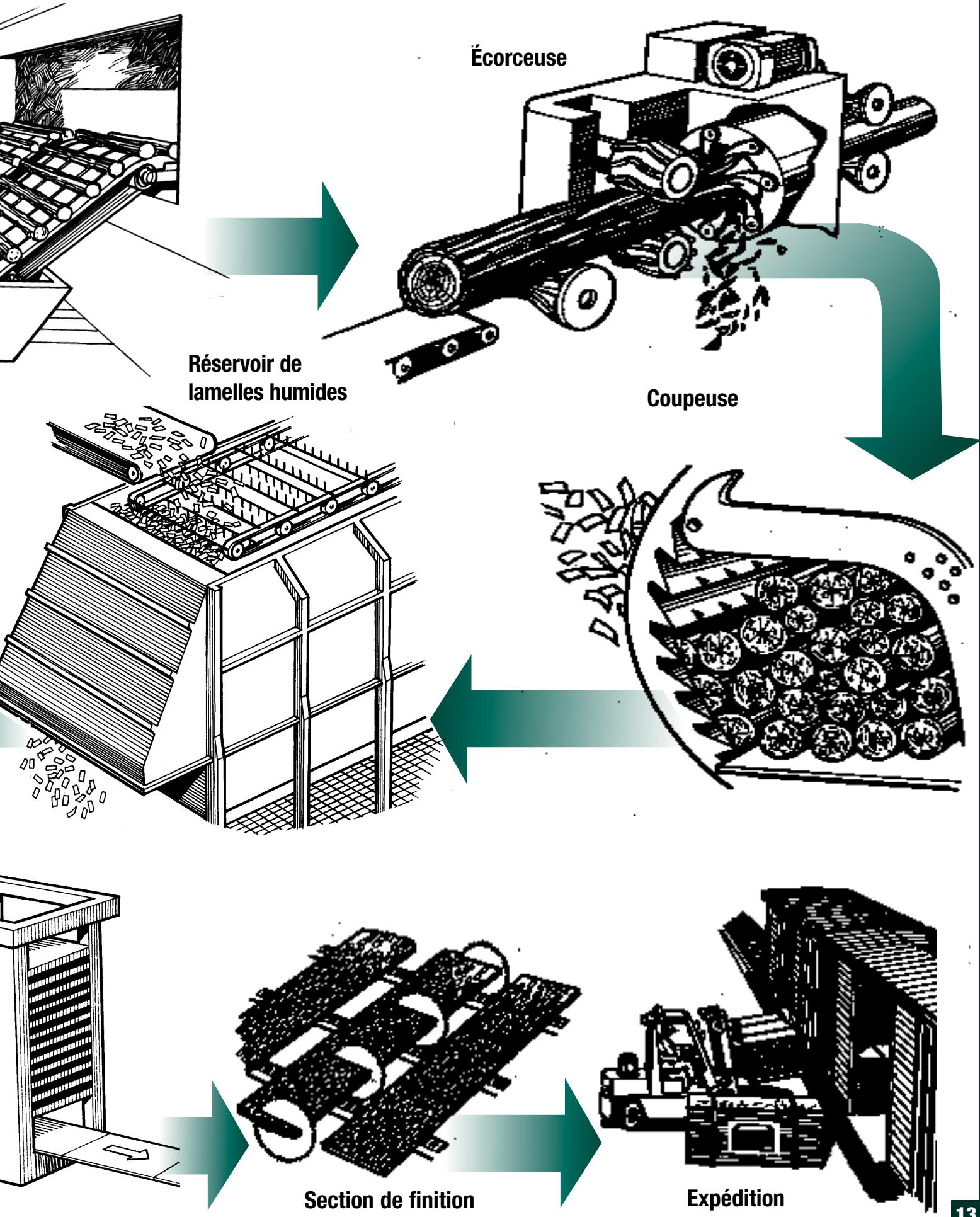
1. Les clous communs conformes à CSA B111 «Wire Nails, Spikes and Staples» sont autorisés au lieu des clous vrillés, mais possèdent une résistance à l'arrachement moindre.
2. Les clous seront à au moins 10 mm (3/8") du bord du panneau.
3. D'autres agencements de fixation équivalents peuvent être utilisés.
4. Dans les régions très venteuses, il pourrait être nécessaire d'utiliser un espacement plus rapproché pour résister aux forces de soulèvement.
5. Les vis de plancher n'auront pas moins de 3,2 mm de diamètre et seront conformes à ANSI B18.6.1 «Slotted and Recessed Wood Screws».
6. Pour les panneaux OSB jusqu'à 10 mm d'épaisseur, les agrafes peuvent avoir 38 mm de long.

Tableau 6 – Poids, longueur et calibre des clous

Dimensions de clous communs de fil				
Longueur (mm)	(pouces)	Diamètre (mm)	(pouces)	Nombre par livre
38	1-1/2	2,34	0.092	322
51	2	2,84	0.112	167
57	2-1/4	2,95	0.116	141
63	2-1/2	3,25	0.128	104
76	3	3,66	0.144	67
82	3-1/4	3,66	0.144	63
89	3-1/2	4,47	0.176	47
101	4	4,88	0.192	25
Dimensions des clous vrillés Ardox pour sous-finitions de plancher				
Longueur (mm)	(pouces)	Diamètre (mm)	(pouces)	Nombre par livre
25	1	2,34	0.092	518
32	1-1/4	2,34	0.092	473
38	1-1/2	2,34	0.092	400
44	1-3/4	2,64	0.104	279
51	2	2,64	0.104	240
Dimensions des clous annelés pour sous-planchers				
Longueur (mm)	(pouces)	Diamètre (mm)	(pouces)	Nombre par livre
44	1-3/4	2,64	0.104	175

Figure 1 Fabrication du panneau OSB





5.1.2 Revêtement de sol sur sous-plancher et sous-finition combinés

Une fois le bâtiment fermé et chauffé, et juste avant la pose des revêtements de sol, nettoyer les panneaux au balai et à l'aspirateur. Examiner soigneusement le plancher pour détecter les clous saillants et s'assurer que tous les panneaux sont complètement cloués. Des conditions climatiques défavorables pourraient faire gonfler les bords de certaines panneaux. Poncer les bords des panneaux d'affleurement et s'assurer que les panneaux sont bien secs avant d'entreprendre la pose du revêtement de sol. Si le revêtement de plancher a été exposé à une grande humidité pendant la construction, il pourrait être nécessaire de niveler la totalité de la surface avec un léger ponçage.

Les revêtements de sol comme les moquettes et les produits de feutre à fibres synthétiques peuvent être posés sur les panneaux selon les règles de l'art et les directives du fabricant du revêtement. Dans le cas des revêtements souples et des carreaux de céramique posés à l'adhésif, utiliser une sous-finition en panneaux. L'APS recommande également d'utiliser une sous-finition sous les parquets de bois.

5.1.3 Chape de béton sur sous-planchers en OSB

On utilise souvent une chape de béton sur les panneaux de sous-plancher afin d'améliorer l'isolation acoustique et la résistance au feu du plancher. Les fabricants de béton léger à base de gypse recommandent généralement une chape de béton de 19 mm sur un sous-plancher de 18,5 mm (1F24) à rainure et languette et des solives espacées de 400 à 600 mm. Cependant, une chape de béton de 19 mm sur un sous-plancher de 15,5 mm (1F20) et solives espacées de 500 mm, ou une chape de béton de 25 mm sur des solives espacées de 600 mm, sont souvent jugés acceptables par les codes du bâtiment locaux.

5.1.4 Parquets de bois franc

La National Wood Flooring Association (NWFA), la National Oak Flooring Manufacturers Association (NOFMA) et les principaux fabricants de parquets en bois franc reconnaissent l'utilisation de sous-planchers OSB de 18,0 mm ou plus épais conformes à PS 2-92, sous les parquets de bois franc. Les espacements recommandés des appuis pour l'OSB, selon les

normes canadiennes, sont présentés dans le tableau 7. Le sous-plancher devrait être collé et cloué aux appuis et les rives à rainure et languette ainsi que les bords sur supports de clouage devraient également être collés. Le panneau épais procure une bonne rétention des clous et réduit l'espacement des appuis, tandis que le collage procure un plancher plus rigide qui contribue à réduire les grincements après la pose du parquet de bois franc.

Il est important que le sous-plancher soit sec au moment de la pose du parquet de bois franc, sans quoi le parquet pourrait gondoler et grincer lorsque le sous-plancher sèche. S'il était mouillé pendant la construction, le laisser sécher et vérifier son taux d'humidité avec un humidimètre pour s'assurer qu'il est conforme aux exigences du fabricant du parquet.

Le sous-plancher doit être de niveau, surtout aux joints entre panneaux. Les crêtes aux bords des panneaux seront poncés, avant la pose du parquet de bois franc, au moyen d'uneponceuse à plancher et d'un papier de verre moyen. Après le ponçage, reclouer tous les endroits du plancher qui grinent.

Quant à la manutention, au remisage et à l'acclimatation du parquet de bois franc, observer les recommandations du fabricant ou de NOFMA, NWFA ou MFMA. Dans la mesure du possible, poser les lamelles de bois franc perpendiculairement aux solives.

Tableau 7 – Revêtements de plancher recommandés sous parquets de bois franc

Espacement de appuis	Épaisseur minimale du panneau OSB CSA O437.0	Marque minimale du panneau OSB CSA O325.0 ¹
300 mm - 12"	18,0 mm - 23/32"	1F20 ou 2F20
500 mm - 20"	18,0 mm - 23/32"	1F24 ou 2F24
600 mm - 24"	22,5 mm - 7/8"	1F32

Note: 1. Les panneaux de 18,0 mm (23/32") d'épaisseur sont recommandés pour procurer un meilleur rendement.

5.1.5 Carreaux de céramique

Le tableau 8 présente les revêtements de plancher minimums recommandés pour carreaux de céramique. Pour assurer un bon rendement, il importe que le plancher soit aussi rigide que possible. Par conséquent, un sous-plancher ou une sous-finition plus épais (18,0 mm ou 1F24) avec un espace-ment plus étroit des attaches permettront d'améliorer le rendement

du plancher. Certains organismes de réglementation exigent un support de clouage entre les solives de plancher dans les endroits très passants où les carreaux de céramique sont posés sur de l'OSB ou du contreplaqué. Pour éviter la fissuration, ne pas permettre la circulation sur les carreaux avant que le mortier ou l'adhésif n'ait fait prise.

Tableau 8 – Revêtement de plancher recommandés sous carreaux de céramique ^{1,2}

Épaisseur minimale du sous-plancher ³	Sous-finition	Pose des carreaux
15,5 mm (5/8")	(4), (5)	Mortier à prise sèche ou mortier au latex de ciment portland
15,5 mm (5/8")	Aucune	Mortier de ciment (32 mm) ⁷
15,5 mm (5/8")	11,0 mm (7/16")	Adhésif organique
15,5 mm (5/8")	12,0 mm (15/32) ⁶	Mortier époxyde

Notes:

1. Selon la norme ANSI A108, les spécifications du Tile Council of America et le CNBC.
2. L'espacement des solives ne dépassera pas 400 mm (16").
3. Assurer un support de clouage aux bords des panneaux du sous-plancher.
4. Coller les panneaux d'appui au sous-plancher avec du mortier de ciment portland au latex avant d'étaler le mortier de pose des carreaux de céramique.
5. Laisser un jeu de 3 mm (1/8") aux extrémités et aux bords des panneaux.
6. Laisser un jeu de 6 mm (1/4") aux extrémités et aux bords des panneaux; tailler les panneaux si nécessaire pour préserver l'espacement aux extrémités et l'appui des panneaux sur la charpente. Obturer les joints avec le mortier époxyde utilisé pour la pose des carreaux. Avec un sous-plancher simple, utiliser un support de clouage sous les joints d'extrémité et latéraux, y compris sous les joints à rainure et languette.
7. Utiliser un papier bitumé No 15 ou une pellicule de polyéthylène de 100 µm (4 mils) sur le sous-plancher. Renforcer le mortier avec un treillis métallique.

5.1.6 Vibration des planchers

Les tables de portées pour les solives de plancher en bois d'œuvre présentées dans la partie 9 du CNBC ont été élaborées en tenant compte de la vibration ou de l'élasticité du plancher. Le mode de calcul de la portée régi par la vibration est présenté dans l'annexe du CNBC. Ce mode de calcul reconnaît que l'élasticité du plancher est réduite lorsqu'on

utilise un sous-plancher plus épais et lorsque celui-ci est collé et cloué (ou vissé) aux solives. Le Livre des portées du CCB comprend des tables de portées de solives pour sous-planchers de 15,5 mm et 18,5 mm, soit cloués ou collés et cloués aux solives.

5.2 Sous-finition de plancher

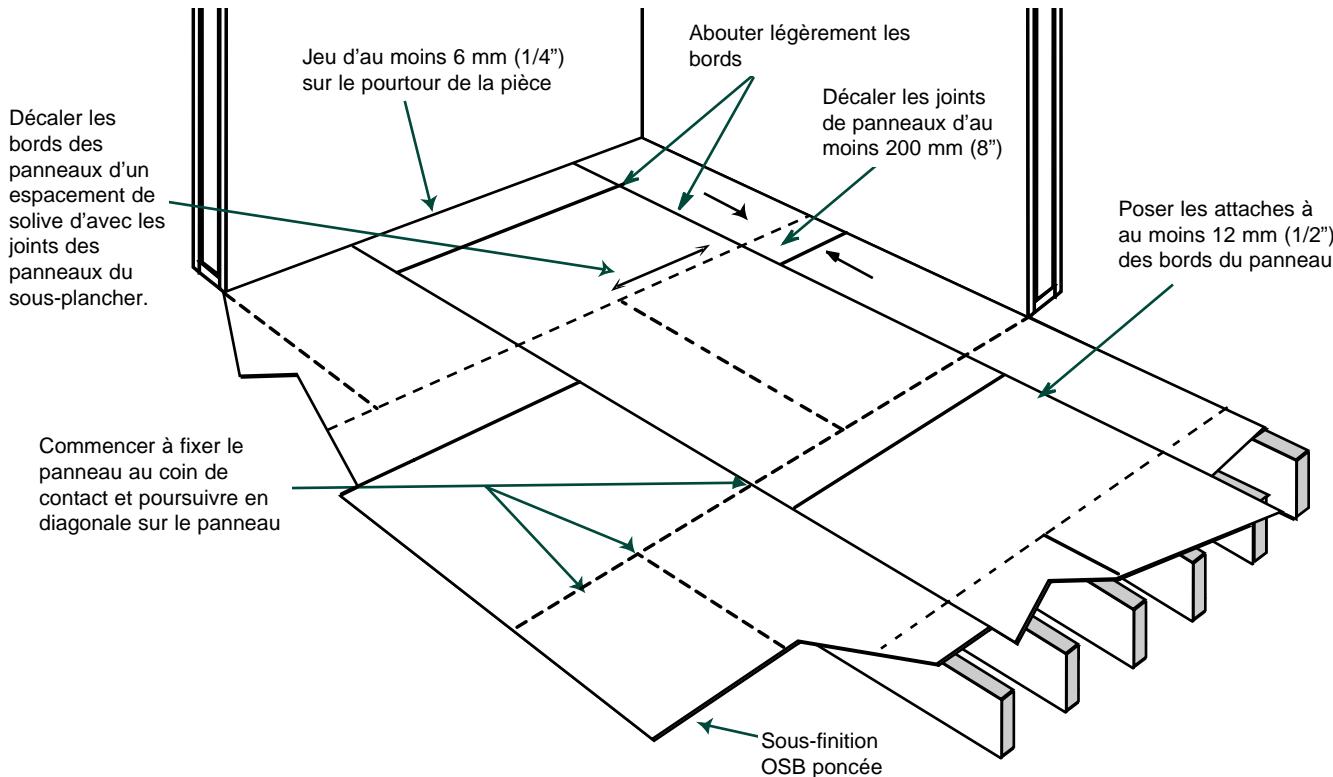
La figure 5 illustre les détails de pose recommandés pour la sous-finition de plancher OSB, ainsi que la grosseur et le type des attaches. La sous-finition OSB poncée de 6 mm ou plus convient à plusieurs revêtements de sol tels que: tapis, feutres, fibres, matériaux synthétiques; revêtements de sol souples à relief; revêtements de sols souples à collage périphérique et non collés. Dans le cas des carreaux de céramique posés à l'adhésif, la sous-finition doit avoir au moins 11 mm d'épaisseur si l'espacement des appuis est supérieur à 300 mm.

Avant de poser le revêtement, nettoyer soigneusement le sous-plancher au balai ou à l'aspirateur. Enfoncer les clous soulevés et reclouer les panneaux libres. Lorsque la sous-finition est posée sur un sous-plancher en panneaux, poser les panneaux immédiatement avant d'installer le revêtement de sol. Lorsque

les panneaux de sous-finition sont posés sur un sous-plancher de planches, placer les panneaux perpendiculairement aux solives. Les panneaux de sous-finition peuvent être placés dans une direction ou l'autre lorsque les planches du sous-plancher forment avec les solives un angle de moins de 75°.

Commencer le clouage ou l'agrafage dans un coin de contact des panneaux de sous-finition et avancer en diagonale sur les panneaux. S'assurer que les panneaux soient solidement en contact avec le sous-plancher au moment d'enfoncer les attaches. Espacer les clous de 100 mm sur les bords des panneaux et de 200 mm ailleurs. On peut également utiliser des agrafes espacées de 75 mm sur les bords et de 150 mm ailleurs. Pour coller la sous-finition au sous-plancher, utiliser seulement une colle à base de solvant.

Figure 5 Pose de la sous-finition de plancher



Épaisseur de panneau OSB poncé	Grosseur et type d'attache			
	Clou	Agrafe		
	Grosseur et type	Diamètre ou épaisseur	Longueur	Largeur de tête
6 mm - 1/4"	Clous à plancher anelés ou vrillés de 19 mm (3/4")	1,2 mm (0,047")	22 mm (7/8")	4,7 mm (3/16")
7,5 mm - 5/16"	Clous à plancher anelés ou vrillés de 22 mm (7/8")	1,2 mm (0,047")	28 mm (1 1/8")	4,7 mm (3/16")

5.3 Revêtement de toit

La figure 6 illustre les détails de pose recommandés pour le revêtement de toit ainsi que l'espacement maximal des appuis.

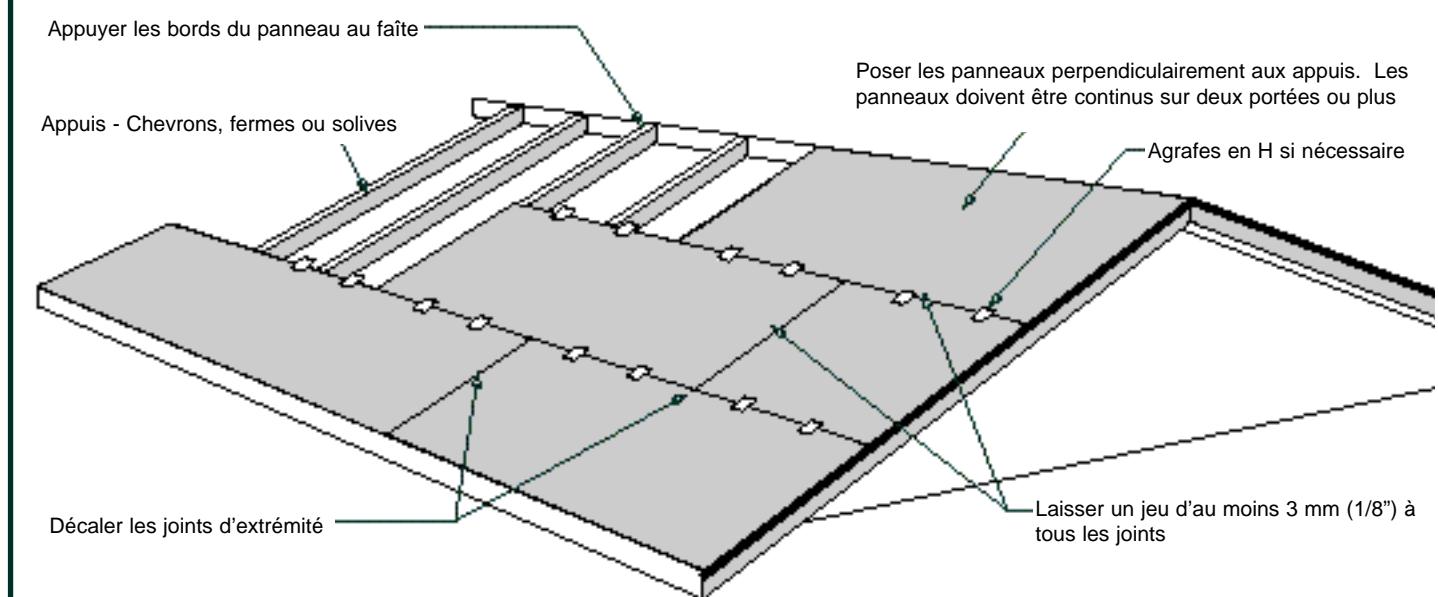
Avant de poser le revêtement, vérifier les chevrons ou les membrures supérieures des fermes pour s'assurer qu'ils soient droits, alignés et égaux. Les chevrons ou membrures supérieures courbés ou inégaux nuisent à l'apparence du toit fini.

Poser les panneaux la face texturée vers le haut, leur plus grande longueur perpendiculaire aux chevrons ou aux fermes. Les bords longitudinaux des panneaux doivent être appuyés ou joints au moyen d'agrafes en H si nécessaire. Laisser un jeu de 3 mm (1/8") tout autour des panneaux pour permettre le

mouvement causé par les changements d'humidité. Décaler les panneaux d'au moins deux appuis et les joints d'extrémité doivent coïncider avec les appuis.

Le tableau 5 présente les méthodes de fixation appropriées du revêtement de toit OSB. Le poseur doit se tenir sur le chevron ou la ferme au moment du clouage. **Mise en garde:** Puisque le revêtement de toit peut être glissant lorsqu'il est mouillé, recouvert de frimas, de glace ou de sciure, les poseurs devraient porter des chaussures à semelle de caoutchouc, utiliser le matériel de sécurité approprié et faire preuve d'une prudence extrême lorsqu'ils travaillent sur un toit en pente.

Figure 6 Pose du revêtement de toit



Mise en garde: Puisque le revêtement de toit peut être glissant lorsqu'il est mouillé, recouvert de frimas, de glace ou de sciure, les poseurs de revêtement de toit devraient porter des chaussures à semelle de caoutchouc, surtout lorsque les pentes dépassent 4 dans 12. Selon des études récentes, ce sont les semelles de caoutchouc thermoplastique qui procurent la meilleure traction. Tourner la face texturée du panneau vers le haut. Note: Laisser sécher les panneaux mouillés avant de poser les bardaues. Protéger les rives non enduites contre l'exposition directe à la pluie.

Exigences des revêtements de toit

OSB/panneau de copeaux conformes à CSA O437.0 Épaisseur minimale

OSB conforme à CSA O325.0 Marque de panneau minimale

Espacement maximal des fermes, solives ou chevrons	Bords appuyés ²		Bords non appuyés		Bords appuyés ²	Bords non appuyés
	O-2	O-1/R-1	O-2	O-1/R-1		
300 mm - 12"	7,5 mm - 5/16"	9,5 mm - 3/8"	7,5 mm - 5/16"	9,5 mm - 3/8"	2R16	1R16
400 mm - 16"	7,5 mm ³ - 5/16"	9,5 mm - 3/8"	9,5 mm - 3/8"	11,1 mm - 7/16"	2R16	1R16
500 mm - 20"	9,5 mm ³ - 3/8"	11,1 mm - 7/16"	12,5 mm - 1/2"	12,7 mm - 1/2"	2R20	1R20
600 mm - 24"	9,5 mm ³ - 3/8"	11,1 mm - 7/16"	12,5 mm - 1/2"	12,7 mm - 1/2"	2R24	1R24

Notes:

- Les épaisseurs et marques de panneau s'appliquent aux toits en pente; lorsque les toits plats sont utilisés comme terrasses piétonnières, respecter les exigences visant les planchers.
- Les bords des panneaux seront appuyés sur des supports de clouage de 38 x 38 mm, des agrafes métalliques en H à mi-portée entre les éléments structuraux ou seront à rainure et languette.
- Pour assurer un rendement supérieur, l'APS recommande d'utiliser un revêtement de 9,5 mm au lieu de 7,5 mm et de 11 mm au lieu de 9,5 mm.
- Les panneaux auront au moins 600 mm de largeur et franchiront deux portées ou plus.

5.3.1 Ventilation des combles et des entretoits

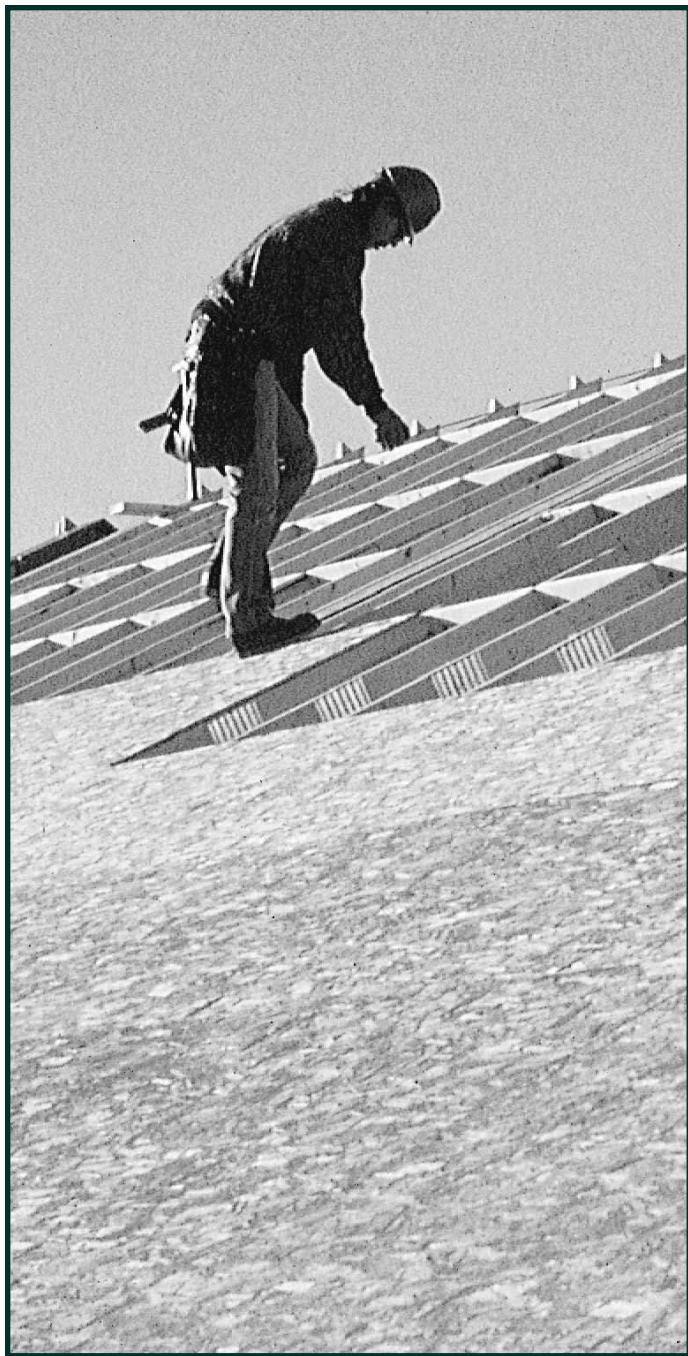
Pour minimiser les effets de l'accumulation d'humidité dans les combles, il est essentiel d'assurer une ventilation adéquate, soit 50% de l'aire au faîte du toit et 50% à l'avant-toit. Le CNBC exige que l'aire de ventilation minimale libre ne soit pas inférieure à 1/300 de l'aire totale du plafond isolé. Pour les pentes de moins de 1 dans 6 ou pour les plafonds cathédrales, l'aire de ventilation minimale ne doit pas être inférieure à 1/150 de l'aire totale du plafond isolé.

Pour les toits sans comble (ex.: plafonds cathédrales), le CNBC exige l'installation de pannes transversales sur les solives et un espace de ventilation d'au moins 25 mm entre l'isolant et le dessus des solives. Dans le cas des pentes plus abruptes, les pannes transversales peuvent être omises à condition qu'il y ait un jeu d'au moins 75 mm entre le dessus de l'isolant et le dessus des solives.

Les bardeaux seront posés sur un toit sec aussitôt que possible après la pose du revêtement. Utiliser des déflecteurs pour assurer que l'isolant n'obstrue pas les ouvertures de ventilation, surtout le long de l'avant-toit et entre les membrures des fermes. S'assurer que la trappe d'accès au comble soit étanche et que les gaines d'évacuation des ventilateurs de la cuisine et de la salle de bain débouchent sur l'extérieur. Une ventilation inadéquate peut faire en sorte que les panneaux de revêtement transparaissent à travers les bardeaux par temps très froid.

5.3.2 Prévention de la formation de digues de glace

Les digues de glace sont caractéristiques aux régions très froides et sont causées par le transfert de chaleur, entre le comble et les bardeaux, qui fait fondre la neige pendant le jour. Cette eau de fonte régule la nuit. La répétition des cycles gel/dégel crée une crête de glace qui emprisonne l'eau de fonte sur le toit. L'eau de fonte remonte sous les bardeaux et mouille le revêtement. Les fortes pluies peuvent également menacer l'intégrité des toits en pente. L'effet des digues de glace et des vents de pluie peut être substantiel, allant du tachage des murs aux sérieux dommages dûs à l'eau. Il importe donc de poser une membrane d'étanchéité auto-collante, ou un autre matériau d'étanchéité résistant, entre le bord du mur extérieur, sur une distance de 900 mm sur le toit, sous les bardeaux. Pour protéger le revêtement et toutes les autres zones critiques où les fuites surviennent fréquemment (installer cette membrane selon les directives du fabricant).



5.3.3 Soulèvement des fermes

Le soulèvement des fermes est une cause de la séparation plafond/cloison. Le plafond se soulève lorsque les fermes s'arquent au-dessus de la cloison. Le bois des fermes rétrécit en séchant et se dilate lorsqu'il absorbe de l'humidité. Puisque la membrure inférieure des fermes est enfouie dans l'isolant du comble, elle est plus chaude et plus sèche que le reste de la ferme. La membrure supérieure est exposée à l'air humide du comble et son taux d'humidité est plus élevé que celui de la membrure inférieure. Résultat, la membrure inférieure rétrécit et celle du haut s'allonge. Ceci fait s'arquer la ferme et soulève la membrure inférieure, causant ainsi la séparation plafond/cloison. Une bonne ventilation du comble permet d'évacuer l'air humide et de réduire les risques de soulèvement des fermes.

5.4 Revêtement mural

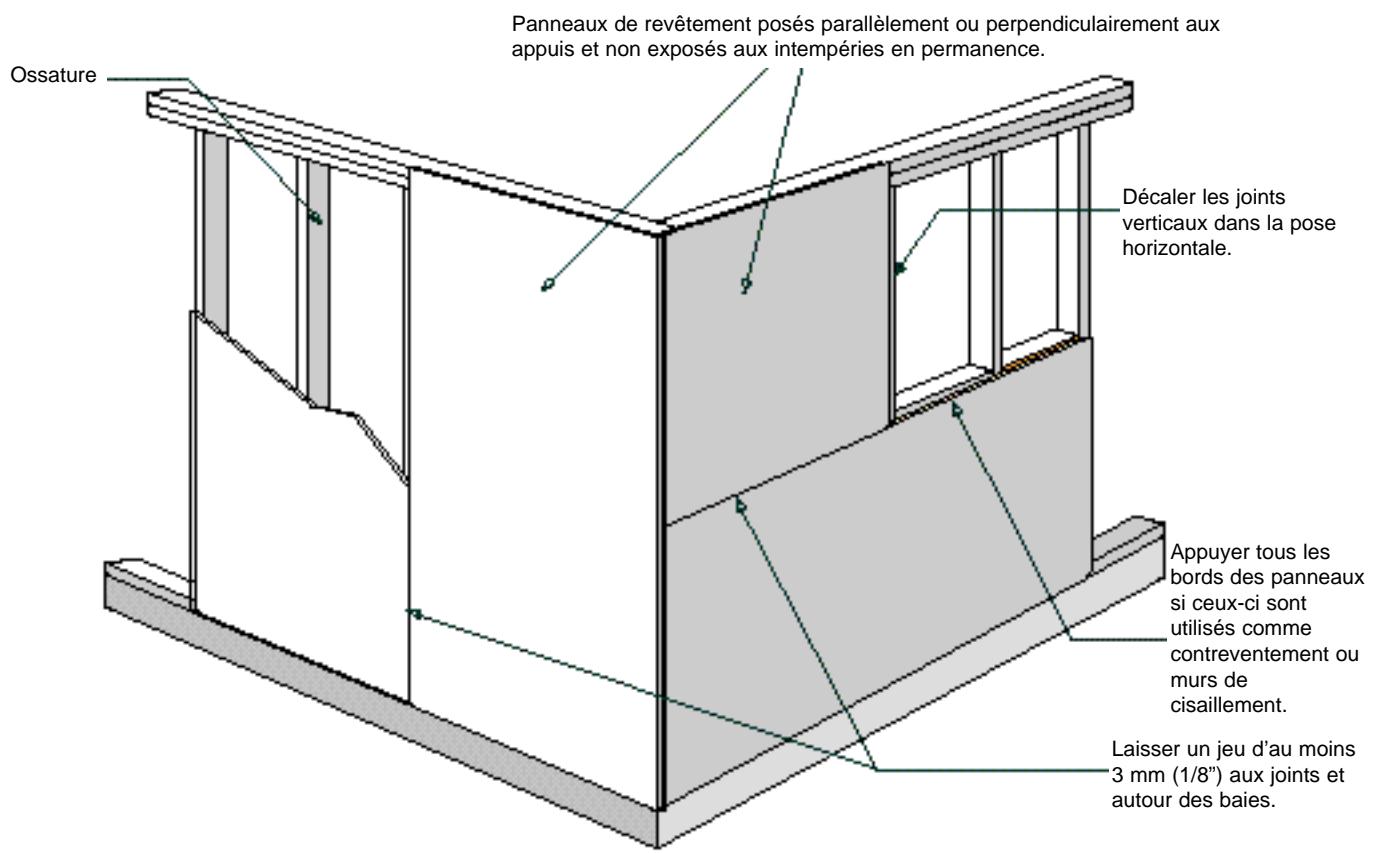
La figure 7 illustre les détails de pose recommandés pour le revêtement mural ainsi que l'espacement maximal des appuis. Les panneaux de revêtement peuvent être posés à l'horizontale ou à la verticale. Laisser un jeu de 3 mm (1/8") entre les panneaux et autour des baies de portes et de fenêtres. Le mode de fixation du revêtement mural est illustré au tableau 5. Le revêtement OSB ne nécessite généralement pas de supports de clouage ni de contreventement, à moins que ne l'exige le concepteur. Des supports de clouage doivent être prévus pour les bords des murs de cisaillement en OSB qui sont calculés spécifiquement pour transférer les efforts latéraux ou sismiques à la fondation (voir section 6.5). Les panneaux de revêtement devraient recouvrir la sablière et la lisse basse pour assurer que

la charges chemine du toit jusqu'à la fondation.

La partie 9 du CNBC exige qu'au moins une couche de revêtement soit posée sous le parement, le stuc ou le placage de maçonnerie. On peut omettre le papier de construction sous le parement lorsque les joints sont conçus de manière à prévenir efficacement le passage du vent et de la pluie. Toutefois, l'APS recommande de poser un papier de construction sous tous les types de parement.

Lorsqu'un fini stuc est prévu, le revêtement doit être recouvert d'une double couche de papier de construction afin de prévenir la saturation des panneaux par l'humidité dégagée pendant le

Figure 7 Pose du revêtement mural



Exigences des revêtements muraux (pose verticale et horizontale)

Type de fini extérieur	Espacement maximal des montants	OSB/panneau de copeaux conformes à CSA O437.0		OSB conforme à CSA O325.0	Marque de panneau minimale
		Épaisseur minimale O-2	O-1/R-1		
• Piment fixé aux éléments d'ossature, fourrures ou supports de clouage	400 mm - 16"	6,0 mm	1/4"	6,35 mm	W16 ou 2R16
	600 mm - 24"	7,5 mm	5/16"	7,9 mm	W20 ou 2R20
• Bardeaux de bois ou parement métallique vertical fixés au revêtement	600 mm - 24"	7,5 mm	5/16"	7,9 mm	W20 ou 2R20
• Bardeaux d'amiante-ciment fixés au revêtement	600 mm - 24"	9,5 mm	3/8"	9,5 mm	W24 ou 2R24
• Bois d'oeuvre vertical ou treillis à stuc fixé au revêtement	600 mm - 24"	12,5 mm	1/2"	12,7 mm	1R24

Note:

1. Les panneaux auront au moins 600 mm de largeur et au moins 1220 mm de largeur lorsqu'ils sont utilisés comme contreventement.

mûrissement du stuc ou due aux vents de pluie. On notera que la partie 9 du CNBC prescrit un panneau d'au moins 12,5 mm d'épaisseur et ne permet pas l'utilisation, comme papier de construction sous le stuc, de feutres saturés de bitume. Les joints du papier de construction devraient se chevaucher d'au moins 150 mm. L'ossature autour des baies devrait être protégée au moyen de deux couches de papier de construction. De plus, un solin bien conçu et des bonnes techniques de construction devraient faire en sorte que l'eau ne puisse pas s'infiltrer entre le papier de construction et le revêtement. Pour de plus amples informations sur l'application de stuc sur panneaux OSB, communiquer avec l'APS.

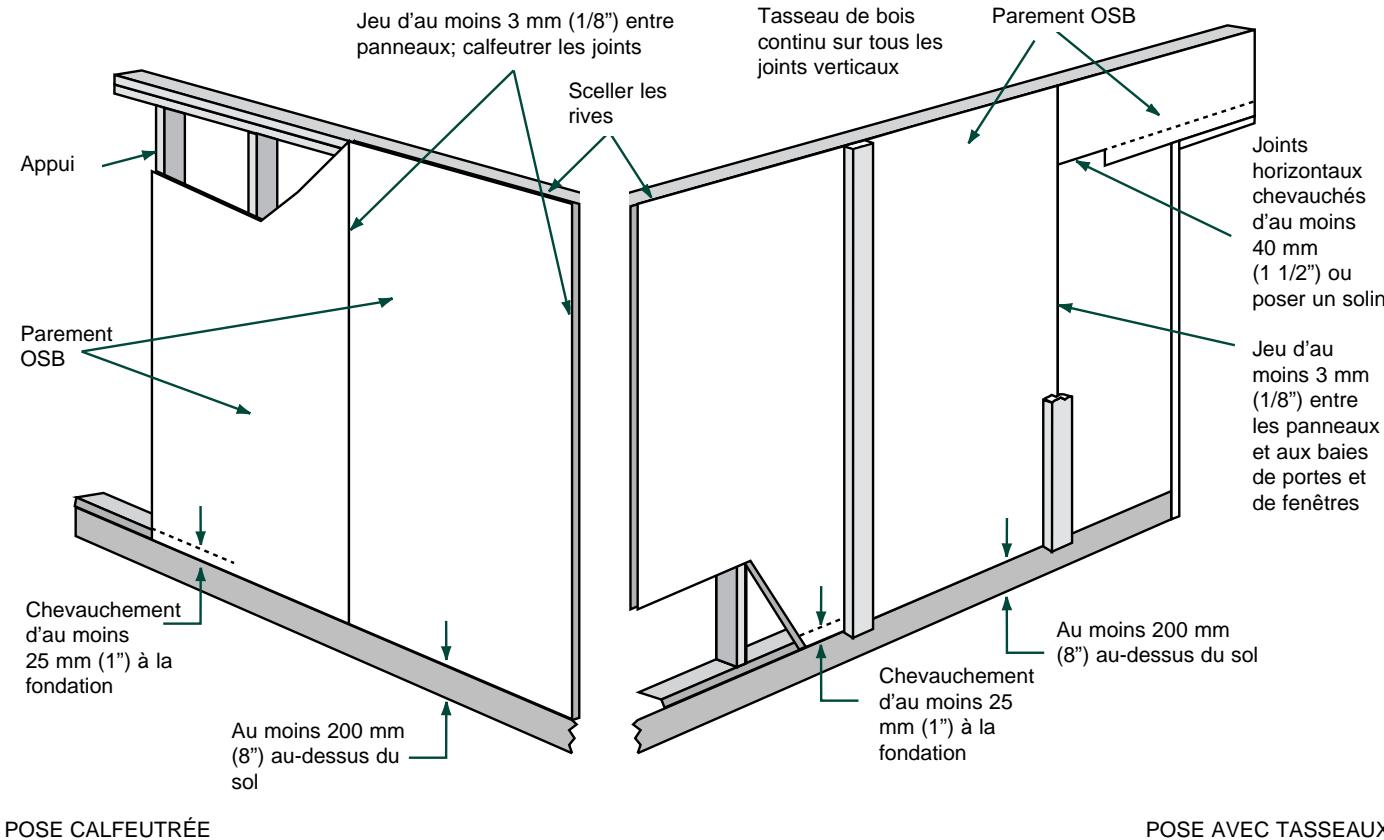
5.5 Parement extérieur

La figure 8 illustre les détails de pose recommandés pour le

parement extérieur OSB. Avant la pose, traiter les rives des panneaux avec un apprêt ou un agent de scellement. Laisser un jeu de 3 mm entre les bords des panneaux pour permettre la dilatation et prévenir le gondolement. Appuyer les bords des panneaux sur les éléments d'appui ou sur supports de clouage d'au moins 38 x 38 mm. On peut également utiliser des fourrures telles que recommandées par le CNBC pour autres types de parement.

Les joints verticaux entre panneaux doivent être protégés contre l'infiltration d'eau avec un calfeutrant ou un tasseau et les joints horizontaux doivent être pourvus d'un solin à moins que le parement ne soit à chevauchement. Le parement doit être fixé avec des clous de finition ou des clous à parement espacés de 150 mm sur les bords du panneau et de 300 mm aux appuis intermédiaires et se trouver à au moins 10 mm du

Figure 8 Pose du parement extérieur



POSE CALFEUTRÉE

POSE AVEC TASSEAU

Note: Il est plus facile de sceller les rives des panneaux lorsque ceux-ci sont empilés.

Espace- ment des montants	Épaisseur minimale		Fixation sur revêtement approuvé	Grosseur et type de clous
	Fixation directe sur l'ossature ou sur fourrures ¹	Fixation sur revêtement approuvé		
400 mm - 16"	9,5 mm (3/8")	7,5 mm (5/16")		Clous de finition ou de parement de 51 mm (2") résistants à la corrosion
600 mm - 24"	12,5 mm (1/2")	7,5 mm (5/16")		

Note:

1. L'épaisseur minimale des panneaux striés ou rainurés se mesure de la face arrière du panneau jusqu'au fond de la rainure.

bord des panneaux. On pourra utiliser un autre motif de fixation.

Le parement OSB devrait ensuite être protégé au moyen d'un système de finition extérieure de bonne qualité (voir section 4.2).

5.6 Humidité pendant la construction

Le revêtement structural OSB est fabriqué avec un adhésif d'extérieur. Les toits OSB permettent à l'eau de ruisseler. S'il y a accumulation d'eau sur les planchers ou autres surfaces planes, l'APS recommande d'évacuer l'eau avec un balai ou de percer plusieurs trous de 25 mm pour faciliter l'évacuation de l'eau.

5.7 Exécution des détails et règles de l'art de la construction

Comme les autres produits en bois, l'OSB doit être protégé contre l'humidité excessive. S'assurer que le papier de construction ou le pare-vapeur soit posé correctement sous le stuc ou le placage de brique. Prévoir des solins adéquats au-dessus des baies dans les murs en placage de brique pour que la cavité du mur puisse évacuer l'humidité qui traversera la brique. De plus, prévoir des solins adéquats à toutes les baies du plafond et des murs et aux changements de direction (par ex.: angles rentrants, noues, lucarnes). Calfeutrer soigneusement les endroits où le parement se termine aux cadres de portes et de fenêtres.

Les panneaux doivent être espacés de 3 mm (1/8") sur tous les côtés pour permettre la dilatation due aux changements d'humidité. Dans les planchers et plafonds longs, poser un joint de dilatation à intervalles de 24 m.

Les régions exposées aux grands vents ou aux séismes nécessitent des fixations supplémentaires et plus rapprochées. S'informer de ces exigences spéciales auprès des autorités compétentes.

5.8 Expédition, manutention et remisage

L'OSB est un dérivé du bois. Il nécessite des précautions raisonnables pendant le remisage et son utilisation sur le chantier pour le protéger des dommages mécaniques et d'une longue exposition à une grande humidité. Pour minimiser les dommages, réduire la manutention au strict minimum. Si possible, expédier l'OSB dans l'emballage d'origine. Manipuler les panneaux avec soin pour éviter d'en endommager les coins et les rives sur le chantier et les remiser à l'écart de la boue.

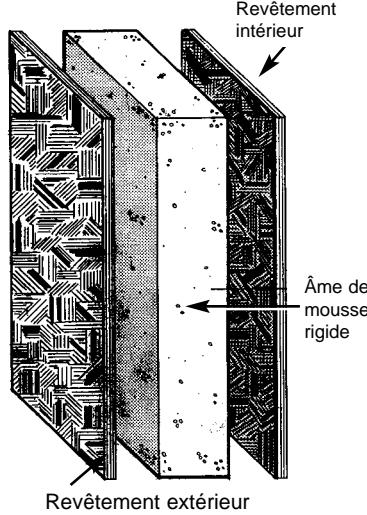
Lorsque les panneaux OSB doivent être remisés pendant de longues périodes, placer les lots à l'intérieur ou à l'abri sur une quantité suffisante de supports pour que les panneaux soient bien à plat. Assurer une circulation d'air autour des panneaux en libérant la bâche sur les côtés et le fond des lots.

6.0 AUTRES UTILISATIONS DE L'OSB

6.1 Panneaux structuraux isolants

Les panneaux structuraux isolés (PSI), aussi appelés panneaux sandwich à âme de mousse sont de plus en plus couramment utilisés comme planchers, murs et toits structuraux (voir figure 9). Ces produits constituent une solution de rechange pour les constructeurs et propriétaires préoccupés par l'efficacité énergétique et l'épuisement des ressources naturelles. Ces panneaux sont fabriqués en formats de 1220 x 2440 mm à 2440 x 7320 mm (4 x 8 pi à 8 x 24 pi). Leurs parements sont en OSB de qualité certifiée et leur âme est en mousse rigide préfabriquée ou injectée en place. On les fabrique à travers le Canada et les États-Unis, dans des usines modernes à contrôle de qualité, pour une diversité de types de maisons. Ils sont rapidement montés sur des fondations préparées par des installateurs formés à cet effet. Les fabricants certifient les capacités portantes de leurs panneaux conformément à un projet de norme ASTM qui en est actuellement à l'étape de la consultation. Les produits des fabricants US font l'objet d'une approbation de code aux niveaux national et local dans le cadre du National Evaluation System, tandis que les fabricants canadiens envisagent une approbation par le Centre canadien des matériaux de construction (CCMC). Pour de plus amples informations et un répertoire des fabricants de panneaux, communiquer avec l'APS ou la Structural Insulated Panel Association.

Figure 9 – Panneau structural isolant type



CSA O86.1. Ils fournissent également une grande diversité d'informations utiles au prescripteur comme au constructeur. Les solives en I peuvent être taillées à la longueur désirée, sur le chantier ou en usine. La plupart de ces solives sont pourvues de débouchures pour le passage des fils électriques et des gaines de chauffage. Ces débouchures sont situées de manière à ne pas affaiblir la solive. L'APS recommande d'utiliser des solives de rive OSB d'au moins 25 mm d'épaisseur, de même profondeur que les solives en I, afin de conférer au système de plancher une résistance et une capacité portante supérieures (voir le Rapport ICBO MISCI-0496 «Proposed Acceptance Criteria for Wood-Based Rim Board Products»). L'APS déconseille l'utilisation de panneaux de revêtement OSB réguliers cloués en place utilisés seuls avec des solives de rive porteuses. Pour de plus amples informations, communiquer avec l'APS ou les membres de la Wood I-Joist Manufacturers Association.

6.2.1 Systèmes de planchers d'ingénierie

Les concepteurs et les constructeurs ont recours à la capacité portante supérieure des solives de bois en I de concert avec des panneaux de sous-plancher en OSB plus épais (22,5 ou 25,0 mm) afin de réaliser un système de plancher d'ingénierie qui assure un rendement supérieur en matière de flèche et de vibration. Ce système est très largement utilisé pour les grandes portées et sous les planchers recouverts de carreaux de céramique ou de marbre. Pour de plus amples informations, communiquer avec l'APS ou le fabricant des solives.

6.3 Rénovation

Le panneau OSB peut convenir à une diversité d'applications en rénovation. En plus d'être utilisé comme revêtement, l'OSB peut servir à remplacer ou à niveler des planchers, obturer des baies extérieures suite au déplacement de portes et de fenêtres et modifier les toits pour permettre la construction de lucarnes et de combles. On utilise souvent des panneaux OSB massifs pour interdire l'accès aux bâtiments en voie de rénovation ou comme palissades de sécurité autour d'un chantier. Ces panneaux polyvalents constituent également un excellent panneau de coffrage pour la construction des plates-formes et d'escaliers extérieurs en béton.

6.4 Applications industrielles

L'OSB est couramment utilisé dans le secteur industriel. Sa résistance, son ouvrabilité, sa polyvalence, sa valeur et l'absence d'émissions de formaldéhyde en font une excellente solution de remplacement au contreplaqué et au bois massif. Les panneaux destinés spécifiquement aux toits, murs et planchers dans les constructions à ossature de bois peuvent être utilisés tels quels, bien que les membres de l'APS puissent

6.2 Solives de bois en I

L'OSB breveté est largement utilisé pour les âmes de solives de bois en I. Les solives de bois en I peuvent être utilisées pour franchir des portées plus longues que dans le cas des solives massives. De plus, considérant qu'elles sont fabriquées à un taux d'humidité inférieur, elles réduisent sensiblement les problèmes de rendement comme le soulèvement des clous et le grincement des planchers assez fréquents avec les solives traditionnelles massives.

Les fabricants de solives en I certifient des valeurs de calcul pour leurs produits selon la norme ASTM D-5055 et la norme

fabriquer des panneaux OSB en épaisseurs, formats et propriétés adaptés à des applications spécifiques. L'industrie reconnaît ces avantages, surtout dans le secteur de l'emballage, de la manutention des matériaux et de la construction de logements. On utilise de plus en plus couramment le panneau OSB dans la fabrication de caisses d'emballage, palettes, grosses caisses, bâts de meubles, présentoirs et ameublement de magasins.

6.5 Calculs d'ingénierie

Les valeurs de calcul de l'OSB sont présentées dans la norme CSA O86.1-94 «Règles de calcul aux états limites des charpentes en bois» pour les panneaux conformes à CSA O452 «Design Rated OSB». Les valeurs de calcul pour les murs de cisaillement et les diaphragmes sont également valables pour les panneaux conformes à CSA O452, CSA O437 «OSB and Waferboard» ou CSA O325 «Construction Sheathing». Pour de plus amples informations ou pour un rendement équivalent, communiquer avec l'APS.

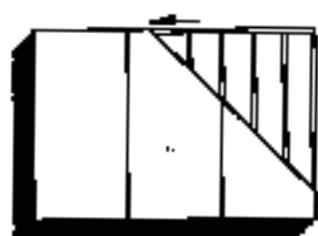
On peut également obtenir d'autres informations dans une autre publication de l'APS intitulée «Design Rated OSB - Design Manual».

Tableau 9 – Résistance au cisaillement pondérée des murs de cisaillement OSB

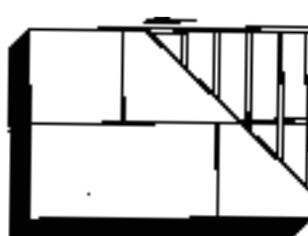
Essence des montants	Épaisseur nominale du panneau (mm)	Grosseur de clou commun	Longueur (po.)	Diamètre (mm)	Résistance au cisaillement pondérée (kN/m) (1)			
					150	100	64	50
D.Fir-L	9,5	3,3	2,5	3,3	5,72	8,9	12,48	14,01
	11,0		3	3,7	6,24	9,18	13,81	15,42
	12,5		3	3,7	6,76	10,06	15,13	16,82
Hem-Fir	9,5	3,3	2,5	3,3	4,86	7,05	10,61	11,91
	11,0		3	3,7	5,30	7,80	11,73	13,10
	12,5		3	3,7	5,75	8,55	12,86	14,30
S-P-F	9,5	3,3	2,5	3,3	4,00	5,80	8,73	9,80
	11,0		3	3,7	4,37	6,42	9,66	10,79
	12,5		3	3,7	4,73	7,04	10,59	11,78

Notes:

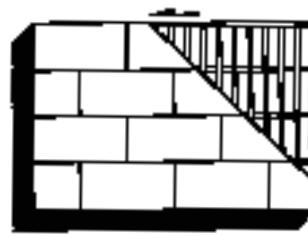
1. Tous les bords appuyés sur des éléments d'au moins 38 mm de large. Revêtement posé horizontalement ou verticalement. Espacer les clous de 300 mm aux appuis intermédiaires.
2. Les valeurs s'appliquent aux charges de courte durée et à une utilisation en milieu sec. Pour autres conditions de chargement, voir la norme CSA O86.1-94.
3. Les valeurs s'appliquent au bois d'œuvre ayant un taux d'humidité de 15% ou moins au moment du clouage. Dans le cas du bois non séché, multiplier les valeurs par 0,8.
4. L'OSB doit être conforme à CSA O437, CSA O452 ou CSA O325.



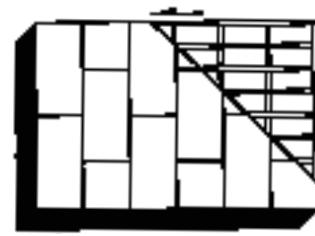
Ossature verticale
Revêtement vertical



Ossature verticale
Revêtement horizontal



Ossature verticale
Revêtement horizontal sur
fourrures



Ossature horizontale
Revêtement vertical sur
fourrures

6.6 Diaphragmes horizontaux et murs de cisaillement

Les panneaux de revêtement OSB peuvent servir à construire des diaphragmes horizontaux et des murs de cisaillement destinés à contreventer les bâtiments pour qu'ils résistent mieux aux séismes et aux vents. Les tableaux 9 et 10 présentent les valeurs pondérées de résistance au cisaillement pour murs de cisaillement et pour diaphragmes revêtus d'OSB conforme aux normes CSA O437 ou O452. La norme CSA O86.1 reconnaît que l'OSB est équivalent au contreplaqué quand il est utilisé dans les murs de cisaillement et les diaphragmes. On notera que le calcul des diaphragmes et des murs de cisaillement comprend le dimensionnement des éléments périphériques en fonction des forces axiales. De plus, les assemblages entre le diaphragme et le mur de cisaillement doivent également faire l'objet de calculs. Le mur de cisaillement doit être adéquatement ancré au mur d'appui ou à la fondation et ses coins doivent être assujettis pour éviter le renversement du mur sous l'effet des forces latérales.

6.7 Panneaux OSB sur ossature métallique

On peut utiliser des panneaux OSB sur une ossature métallique grâce aux moyens d'attaches modernes comme vis autoperceuses, vis autotaraudeuses ou clous à tige filetée. Ces attaches peuvent servir à assujettir une grande diversité d'épaisseurs de panneaux sur semelles d'acier ou éléments plus légers comme profilés d'acier laminés à froid. Lorsqu'on utilise des clous à tige filetée, il faut utiliser les adhésifs de construction recommandés par le fabricant des éléments d'ossature.

Puisque le filetage ne fait qu'une partie de la longueur de la tige, il importe de spécifier une longueur d'attache suffisante pour pénétrer l'élément métallique. Les recommandations charge-portée sont identiques à celles destinées aux ossatures de bois décrites ailleurs dans le présent manuel. (Pour de plus amples informations, communiquer avec l'APA.)

Tableau 10 – Résistance au cisaillement pondérée des diaphragmes OSB

Grosseur de clou commun	Longueur po.	Diamètre mm	Épaisseur nominale de panneau mm	Largeur minimale d'élément d'ossature SPF mm	Résistance pondérée au cisaillement (kN/m) (1)				Sans fourrures	
					Sur fourrures				Clous espacés de 150 mm maximum aux extrémités appuyées des panneaux	
					Espacement des clous (mm) aux limites du diaphragme (tous les cas) et aux bords continus des panneaux parallèles à la charge (cas 3 et 4)				Charge perp. aux extrémités non appuyées et aux joints de panneaux continus (cas 1)	
					150	100	64	50	Toutes les autres configurations (cas 2, 3 et 4)	
2	2,8	9,5	38	150	2,82	3,83	5,75	6,42	2,54	1,92
					64	3,21	4,28	6,42		
2,5	3,3	9,5	38	150	3,66	4,90	7,33	8,34	3,32	2,48
					64	4,11	5,52	8,28		
					11,0	3,89	5,21	7,72		
					64	4,37	5,83	8,73		
					12,5	4,11	5,52	8,11		
					64	4,62	6,14	9,19		
3	3,7	12,5	38	150	4,45	5,92	8,79*	10,03*	3,89	2,93
					64	4,96	6,59	9,97		
					15,5	4,90	6,54	9,80*		
					64	5,52	7,33	11,04		

Notes:

*Réduire la résistance pondérée au cisaillement de 10% lorsque les éléments périphériques présentent des surfaces de clouage nominales de moins de 64 mm.

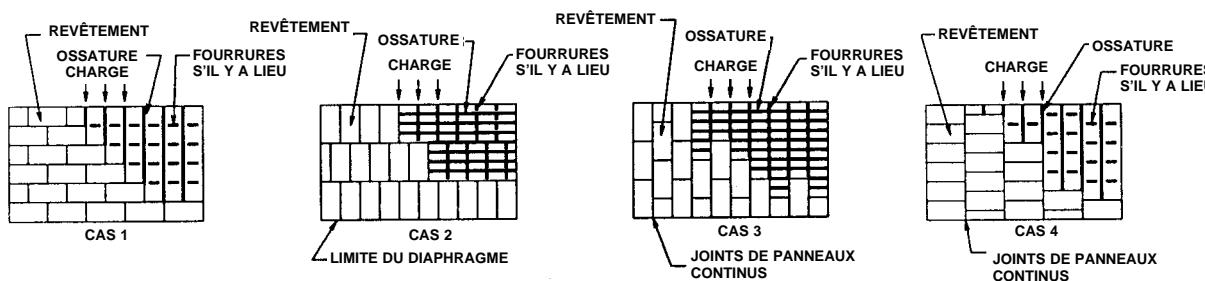
1. Clouer le long des éléments d'ossature intermédiaires de même façon qu'aux bords des panneaux et espacer les attaches de 250 mm pour les planchers et de 300 mm pour les toits.

3. Les valeurs s'appliquent au bois d'œuvre ayant un taux d'humidité de 15% ou moins au moment du clouage. Pour les autres conditions, consulter CSA O86.1-94.

4. Les valeurs s'appliquent aux essences S-P-F ou nordiques de bois d'œuvre. Pour les autres essences, multiplier les valeurs par les coefficients suivants:

D.Fir-Larch 1,43
Hem-Fir 1,18

5. OSB conforme à CSA 0437, 0452 ou 0325.



Note: Dans le cas de diaphragmes avec fourrures, l'ossature peut être dans une direction ou l'autre.

ANNEXE A - GLOSSAIRE

APA - The Engineered Wood Association: une association de fabricants de contreplaqué, d'OSB, de lamellé-collé et de bois d'ingénierie. Quelques unes des informations présentées dans ce manuel proviennent d'elle. L'APA offre un service d'assurance de la qualité à ses compagnies membres.

Axe principal (axe de résistance principal): L'axe ayant les plus grandes rigidité et résistance à la flexion. Pour l'OSB, cet axe est parallèle à la direction de l'alignement des lamelles dans les couches de surface.

Axe secondaire (axe de résistance secondaire): L'axe ayant les plus faibles rigidité et résistance à la flexion. Pour l'OSB, cet axe est perpendiculaire à la direction de l'alignement des lamelles dans les couches de surface.

Copeau (gaufre): Copeau de bois de longueur contrôlée d'au moins 30 mm (1 1/4") dans le sens du fil, d'épaisseur contrôlé et de largeur variable, coupé au moyen d'un couteau spécial.

Épaisseur nominale: L'épaisseur marquée sur le panneau.

Flèche: Fléchissement d'un panneau entre deux points d'appui sous charge. Pour un toit, la flèche maximale est habituellement de L/240 pour la surcharge seulement ou de L/180 pour la charge totale. Dans le cas des planchers, la flèche maximale est généralement de L/360 pour la surcharge plus la charge permanente.

HUD: Département américain du logement et du développement urbain (Housing and Urban Development). HUD établit les normes pour les logements subventionnés par le gouvernement et les maisons usinées.

Lamelle: Copeau de bois d'épaisseur contrôlée et de longueur, dans le sens du fil, égale à au moins deux fois (et parfois plusieurs) fois sa largeur, coupé au moyen d'un couteau spécial.

OSB: L'acronyme de Oriented Strand Board (panneau de lamelles orientées); panneau constitué de lamelles de bois orientées conforme à la norme volontaire DOC PS 2-92 ou aux normes CSA O437, O325 ou O452.

Panneaux d'extérieur: Panneau fabriqué avec une colle hydrofuge et un liant à l'épreuve de l'ébullition et dont la qualité de la cohésion interne est contrôlée à la production au moyen d'un essai d'ébullition prescrit.

PFS/TECO: Agence nationale américaine spécialisée dans l'assurance de la qualité des produits en bois possédant des installations d'essai à Madison, WI et à Eugene, OR.

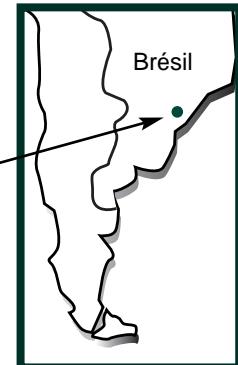
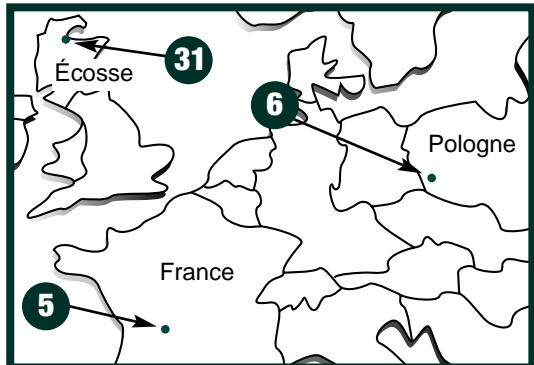
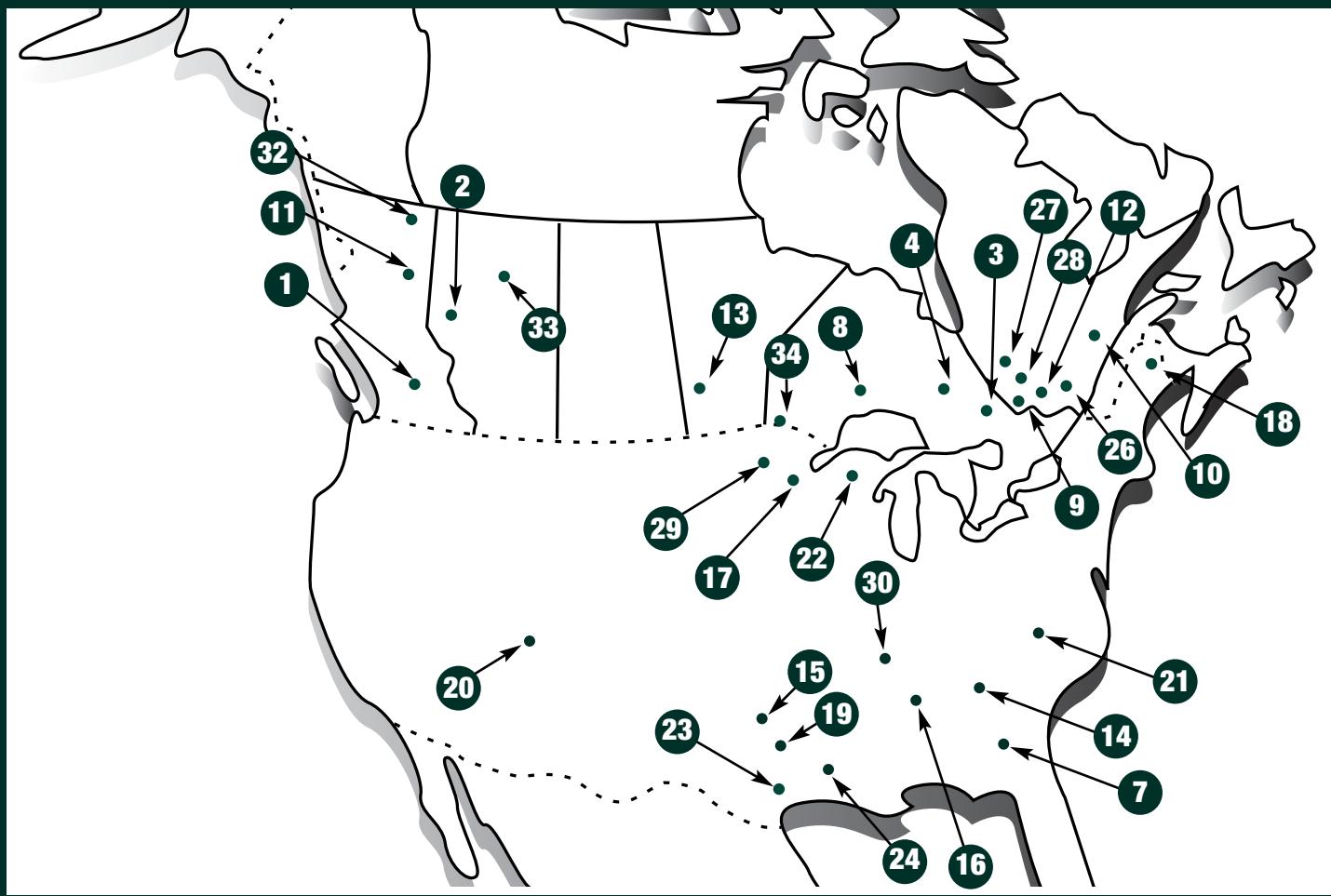
Ponçage léger: Opération qui permet d'enlever le matériau en surface pour donner au panneau une épaisseur uniforme. Les panneaux à rainure et languette subissent habituellement un ponçage léger.

PSI: Professional Service Industries Inc., Pittsburgh Testing Laboratory; agence d'inspection et d'assurance de la conformité possédant des installations d'essai des produits en bois à Eugene, OR.

Rendement éprouvé: Désigne les panneaux qui ont été mis à l'essai afin de satisfaire à des exigences spécifiques de chargement et de flèche sous charges d'impact, charges ponctuelles et charges uniformément réparties lorsque les panneaux chevauchent deux travées ou plus.

Résine hydrofuge et à l'épreuve de l'ébullition: Adhésif thermodurcissable qui ne ramollit pas à la chaleur ni à l'humidité une fois qu'il a totalement fait prise.

ANNEXE B - RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE DES USINES MEMBRES DE L'APS



COMPAGNIES MEMBRES DE L'APS

Compagnie membre	Adresse	Numéros de téléphone et de télécopieur (Bureaux de vente)	Emplacement des usines	Numéro de référence
Ainsworth Lumber Company Ltd.	3194-1055 Dunsmuir Vancouver, BC V7X 1L3	604-661-3200 604-661-3201	100 Mile House, BC, Canada Grande Prairie, AB, Canada	1 2
Grant Forest Products Inc.	2233 Argentia Road Mississauga, ON L5N 2X7	905-858-3200 905-858-3208	Englehart, ON, Canada Timmins, ON, Canada	3 4
ISOROY S.A.	150 Rue Galiéni 92514 Boulogne, France	33-1-46-99-48-48 33-1-46-99-48-00	Châtellerault, France	5

COMPAGNIES MEMBRES DE L'APS

Compagnie membre	Adresse	Numéros de téléphone et de télécopieur (Bureaux de vente)	Emplacement des usines	Numéro de référence
Kronopol Sp. z o.o.	ul. Serbska 56 68-200 Zary, Poland	48-68-363-1100 48-68-363-1262	Zary, Poland	6
Langboard Inc.	P.O. Box 837, Hwy 84 East Quitman, GA 31643	912-263-8943 912-263-5535	Quitman, GA, U.S.A.	7
Longlac Wood Industries Inc.	2000 Argentia Road Plaza One, Suite 200 Mississauga, ON L5N 1P7	905-542-2700 905-542-3034	Longlac, ON, Canada	8
Louisiana-Pacific Corporation	1000 Woodfield Road Schaumburg, IL 60173	847-517-8833 847-517-8807	Bois-Franc, QC, Canada Chambord, QC, Canada Dawson Creek, BC, Canada St-Michel-des-Saints, QC, Canada Swan River, MB, Canada Athens, GA, U.S.A. Carthage, TX, U.S.A. Hanceville, AL, U.S.A. Hayward, WI, U.S.A. Houlton, ME, U.S.A. Jasper, TX, U.S.A. Montrose, CO, U.S.A. Roxboro, NC, U.S.A. Sagola, MI, U.S.A. Silsbee, TX, U.S.A.	9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23
Martco Partnership	P.O. Box 1110 Alexandria, LA 71301	318-445-1973 318-443-0159	Morrow, LA, U.S.A.	24
MASISA S.A.	Rua Marechal Deodoro 869, Cj706 80060-010, Curitiba PR	55-41-324-0334 55-41-323-6654	Curitiba, Brésil (pas encore en exploitation)	25
Panneaux Malette OSB Une division de Tembec	775, 122 Street, St-Georges de Champlain, QC G9T 5K7	888-343-0735 819-538-0595	St-Georges de Champlain, QC, Canada	26
Norbord Industries Inc.	1 Toronto Street Toronto, ON M2C 2W4	416-365-0710 416-365-3292	La Sarre, QC, Canada Val d'Or, QC, Canada Bemidji, MN, U.S.A.	27 28 29
Northwood Panelboard Company				30
CSC Forest Products Ltd.			Inverness, Scotland	31
Slocan Forest Products Ltd.	240, 10451 Shellbridge Way Richmond, BC V6X 2W8	604-278-4891 604-278-4589	Fort Nelson, BC, Canada	32
Tolko Industries Ltd.	P.O.Box 39 Vernon, BC V1T 6M1	250-545-4411 250-545-5133	High Prairie, AB, Canada	33
Voyageur Panel Ltd. (Boise Cascade Corporation)	Nighswander Road, P.O. Box 2000 Barwick, ON P0W 1A0	1-800-228-0815 208-384-6693	Barwick, ON, Canada	34

MEMBRES ASSOCIÉS

Alpha International	Gisborne Industrial Construction
ARC Corporation	GTS Energy
Associated Chemists Inc.	Huntsman Polyurethanes
BASF Corporation	International Group, Inc.
Bayer Corporation	Industec - A Division of UMA Industrial
Borden Canada	M.E.C. Company
CAE Forestry Systems	Neste Resins Canada
Canadian Willamette Industries Inc.	NGM International Inc.
CHEM-TREND	Norton Chemical Process Products
Dieffenbacher, Inc.	Raute Wood Ltd.
Dow Chemical	Schenkmann & Piel
Eugene Forest Systems Ltd.	Siempelkamp Corporation
Georgia Pacific Resins Inc.	Tembec Chemical Products Division
Giben America, Inc.	U.S. Borax Inc.

MEMBRES ALLIÉS

TALPX Inc.	Trus Joist, A Weyerhaeuser Business
Thermapan Industries	

MEMBRES À LA RECHERCHE

Ecole Supérieure du Bois - Nantes	University of New Brunswick (WSTC)
Louisiana State University	University of Tennessee
Michigan Technological Institute	University of Toronto
Mississippi State University	University of Waterloo
Pennsylvania State University	Virginia Polytechnic Institute
University of British Columbia	Washington State University
Université Laval	West Virginia University
University of Minnesota (MNRRI)	

AFFILIATIONS

Alberta Research Council	Coalition pour la certification de la foresterie durable, Canada
American Wood Council	Structural Insulated Panel Association, USA
Conseil canadien du bois	Wilhelm - Klauditz Institute, Germany
COMACO, Mexique	Bureau du panneau de bois, Canada
Fédération Européenne des Panneaux à Base de Bois	WoodWorks
Forintek Canada Corporation	



Structural Board Association

Representing the OSB Industry

The
Wood Panel
Bureau



Le Bureau
du panneau
de bois